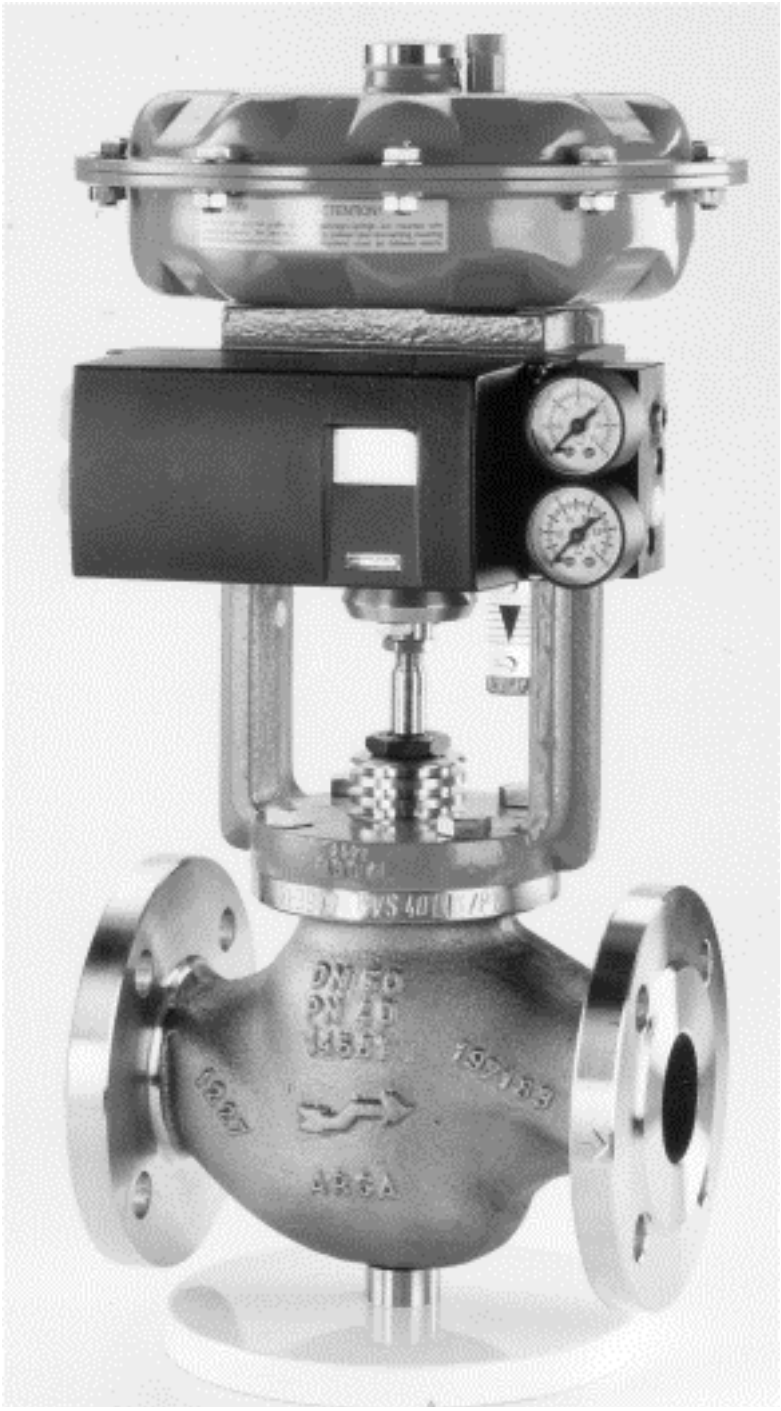
ARCAPRO 827A.E/X∗ - ∗∗∗ - ∗∗∗

Elektropneumatischer Stellungsregler für
Schub- und Schwenkantriebe
Ausführung ohne / mit HART-Kommunikation

Betriebsanleitung



Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Diese Betriebsanleitung (BA) enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠ **GEFAHR**
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ **WARNUNG**
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ **VORSICHT**
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das Gerät darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie Folgendes:

⚠ **WARNUNG**
Das Gerät darf nur für die in der BA vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit den empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt dieser BA auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2.1	Allgemeine Hinweise	4
2.2	Maßnahmen	4
2.3	Qualifiziertes Personal	5
3	Beschreibung	5
3.1	Funktion	5
3.2	Aufbau	5
3.3	Lieferumfang	6
4	Montage	7
4.1	Allgemeines	7
4.1.1	Hinweise für den Einsatz von Stellungsreglern in nasser Umgebung	7
4.1.2	Hinweise für den Einsatz von Stellungsreglern, die starken Beschleunigungen und Vibrationen ausgesetzt sind	8
4.2	Anbausatz „Integrierter Anbau Schubantrieb“	9
4.3	Anbausatz „Schubantrieb IEC 534“	11
4.4	Anbausatz „Schwenkantrieb VDI/VDE 3845“	13
5	Elektrischer Anschluss	15
5.1	Elektrischer Anschluss Grundgerät	16
5.2	Elektrischer Anschluss Optionen	18
5.2.1	Analog-Modul	18
5.2.2	Binär-Modul	18
5.2.3	Schlitzinitiatoren-Modul	19
5.2.4	Kontakt-Modul	20
6	Pneumatischer Anschluss	23
6.1	Spülluftumschaltung	24
6.2	Drosseln	24
7	Inbetriebnahme	24
7.1	Vorbereitungen für Schubantriebe	25
7.1.1	Automatische Initialisierung von Schubantrieben	25
7.1.2	Manuelle Initialisierung von Schubantrieben	26
7.2	Vorbereitungen für Schwenkantriebe	28
7.2.1	Automatische Initialisierung von Schwenkantrieben	28
7.2.2	Manuelle Initialisierung von Schwenkantrieben	29
7.3	Kopieren von Initialisierungsdaten (Stellungsreglertausch)	29
7.4	Wartung und Störungsbeseitigung	30
7.4.1	Wartung	30
7.4.2	Störungsbeseitigung	31
7.5	Parametertabelle	34

1 Einleitung

Diese BA enthält alle Informationen, die Sie für den Anschluss und die Inbetriebnahme des Geräts benötigen.

Sie richtet sich an Personen, die das Gerät mechanisch montieren, elektrisch anschließen und in Betrieb nehmen.

Daten und Hinweise zur Projektierung, Parametrierung und zum Service enthält das Gerätehandbuch, das auf Wunsch von uns bezogen werden kann.

Diese Anleitung gilt für Geräte ab Firmenwarestand 4.00.00 in nicht eigensicherer und in eigensicherer Ausführung.

Der Inhalt spiegelt den technischen Stand zur Drucklegung wieder. Technische Änderungen sind im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten.

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb des Geräts sicherzustellen, beachten Sie die in dieser Anleitung angegebenen Hinweise und Warnvermerke.

Sofern sie nicht in dieser Anleitung ausdrücklich erwähnt werden, fallen alle Änderungen am Gerät in die Verantwortung des Anwenders.

Bei Anschluss, Montage und Betrieb sind die für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigungen, Bestimmungen und Gesetze zu beachten.

2.2 Maßnahmen

Im Interesse der Sicherheit sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

⚠ WARNUNG

Zündschutzart "Eigensicherheit" ia/ib

Geräte der Zündschutzart "Eigensicherheit" verlieren ihre Zulassung, sobald sie an Stromkreisen betrieben wurden, die nicht der gültigen Prüfbescheinigung entsprechen. Das Schutzniveau "ia" des Geräts wird auf Schutzniveau "ib" herabgesetzt, wenn eigensichere Stromkreise mit Schutzniveau "ib" angeschlossen sind.

⚠ WARNUNG

Umgang mit aggressiven und gefährlichen Medien

Das Gerät kann mit hohem Druck sowie aggressiven und gefährlichen Medien betrieben werden. Deshalb sind bei unsachgemäßem Umgang mit diesem Gerät schwere Körperverletzungen und/oder erheblicher Sachschaden nicht auszuschließen. Dies ist vor allem zu beachten, wenn das Gerät im Einsatz war und ausgetauscht wird.

⚠ WARNUNG

Betrieb mit Erdgas

Für den Betrieb mit Erdgas sind nur die eigensicheren Varianten des Stellungsreglers und dessen eigensichere Optionen der Kategorie [ia] geeignet und zugelassen, nicht jedoch Stellungsregler anderer Zündschutzarten

Der Betrieb des Stellungsreglers mit Erdgas darf nicht in geschlossenen Räumen erfolgen.

Weitere Informationen enthält die Ergänzung zum Gerätehandbuch 827A-GHB-Erdgas.

2.3 Qualifiziertes Personal

Qualifiziert sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind. Die Personen verfügen über folgende Qualifikationen:

- Sind berechtigt und ausgebildet bzw. unterwiesen, Geräte und Systeme gemäß des Standards der Sicherheitstechnik für elektrische Stromkreise, hohe Drücke und aggressive sowie gefährliche Medien zu betreiben und zu warten.
- Bei Geräten mit Explosionsschutz: Sind berechtigt und ausgebildet bzw. unterwiesen, Arbeiten an elektrischen Stromkreisen für explosionsgefährdete Anlagen durchzuführen.
- Sind in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung ausgebildet, bzw. unterwiesen, gemäß des Standards der Sicherheitstechnik.

3 Beschreibung

3.1 Funktion

- Der elektropneumatische Stellungsregler bildet in Verbindung mit einem Antrieb ein Regelungssystem. Die aktuelle Stellung des Antriebs wird über ein Servo-Potentiometer erfasst und als Istwert x zurückgemeldet. Soll- und Istwert werden gleichzeitig auf der Digitalanzeige ausgegeben.
- Den Sollwert w bildet ein dem Stellungsregler zugeführter Strom, der im Zweileiter- Betrieb zugleich zur Versorgung des Stellungsreglers dient. Im 3- und 4-Leiterbetrieb erfolgt die Versorgung über einen 24-V-Spannungseingang.
- Der Stellungsregler arbeitet als prädiktiver (vorausschauender) Fünfpunktregler, über dessen Ausgangsgröße ±Δy die integrierten Stellventile pulslängenmoduliert angesteuert werden.
- Diese Stellsignale bewirken Druckänderungen in der/den Antriebskammer(n) und damit eine Verstellung des Antriebs, bis die Regelabweichung zu null wird.
- Über drei Tasten und eine Digitalanzeige erfolgt bei abgenommenem Gehäusedeckel die Bedienung (Handbetrieb) und das Konfigurieren (Strukturieren, Initialisieren und Parametrieren).

3.2 Aufbau

Die Geräte sind modular aufgebaut.

Die Optionsmodule Analog-Modul, Binär-Modul, Schlitzinitiatoren-Modul und Kontakt-Modul können nachgerüstet werden. Die technische Beschreibung enthält das Gerätehandbuch 827A-GHB.

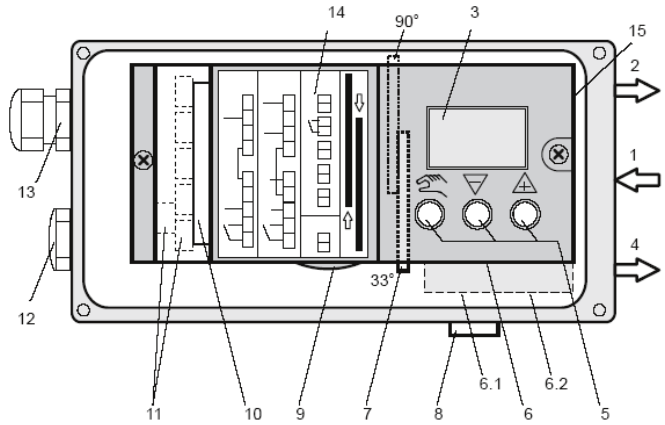


Bild 1 Aufbau

1. Eingang Zuluft
2. Ausgang: Stelldruck Y1
3. Display
4. Ausgang:Stelldruck Y2 [1)]
5. Bedientasten
6. Drossel Y1
6.1. Drossel Y1 [1)]
6.2. Drossel Y2 [1)]
7. Getriebeübersetzungsschalter
8. Schalldämpfer
9. Verstellrad Rutschkupplung
10. Anschlussklemmen Grundgerät
11. Anschlussklemmen Optionsmodule
12. Blindstopfen
13. Kabelverschraubung
14 Klemmenschild zur Abdeckung
15 Spülluftumschalter

[1)] bei doppeltwirkenden Geräten

⚠ WARNUNG

Zusammenstellen der Komponenten

Bei der Zusammenstellung der Komponenten muss sichergestellt sein, dass nur Stellungsregler und Optionsmodule miteinander kombiniert werden, die für den jeweiligen Einsatzbereich zugelassen sind.

Diese Bedingung gilt insbesondere für den sicheren Betrieb des Stellungsreglers in Bereichen der Zone 1, 2 und 22, in denen die Atmosphäre explosionsfähig sein kann.

3.3 Lieferumfang

- Stellungsregler entsprechend der Bestellung bzw. gemäß Typenschlüssel:

827A.∗ ∗ − ∗ ∗ ∗ − ∗ ∗ ∗ − ∗

Anschlussgewinde elektrisch / pneumatisch	G	M20x1,5 / G 1/4
	N	1/2“ NPT / 1/4“ NPT
	M	M20x1,5 / 1/4“ NPT
	P	1/2“ NPT / G 1/4
	Q	M25x1,5 / 1/4“ NPT (nur EEx d)
	R	PROFIBUS-Stecker M12 / G 1/4
	S	PROFIBUS-Stecker M12 / 1/4“ NPT
Mechanischer Antrieb	0	Standard
	2	ohne (für externes Potentiometer) [1]
Pneumatik	1	einfachwirkend
	2	doppeltwirkend (nur EEx d, Kunststoff- und Edelstahlausführung) [1]
Gehäusewerkstoff	M	Aluminium
	K	Kunststoff (nicht EEx d)
	E	Edelstahl (nicht EEx d)
Kommunikation	0	ohne Kommunikation
	H	HART
	P	PROFIBUS PA [1]
	F	Foundation Fieldbus [1]
Binär - Ausgang	0	ohne Binärausgänge
	B	Binär - Modul
	S	Schlitzinitiatoren - Modul
	K	Kontakt - Modul
Analog - Ausgang	0	ohne Analogausgang
	A	Analog - Modul
Anschluss Grundgerät	2	2 - Leiter
	4	2 / 3 / 4 - Leiter
Ex - Zulassung	E	nicht explosionsgeschützt
	X	II2G EEx ia/ib IIC T6/T5/T4 (Typ 827A.X∗-A∗∗-∗∗∗-∗ nur T4)
	N	II3G Ex nA L [L] IIC T6/T5/T4 X [1] (Typ 827A.N∗-A∗∗-∗∗∗-∗ nur T4)
	D	II2G EEx d IIC T6/T5/T4 [1]

- Betriebsanleitung deutsch
- Faltblätter “Bedienen kurz und bündig“ deutsch und englisch (im Gerät)

[1] Der Gerätetyp ist in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben. Spezifische Geräteeigenschaften und technische Daten entnehmen Sie bitte der entsprechenden gesonderten Dokumentation.

4 Montage

4.1 Allgemeines

⚠ VORSICHT
Mechanische Schlageinwirkung Zur Vermeidung von Verletzungen oder einer mechanischen Beschädigung am Stellungsregler/Anbausatz ist bei der Montage unbedingt folgende Reihenfolge zu beachten: 1. Stellungsregler mechanisch anbauen 2. Elektrische Hilfsenergie anschließen 3. Pneumatische Hilfsenergie anschließen 4. Inbetriebnahme durchführen

⚠ VORSICHT
Feucht Umgebung / trockene Druckluft Montieren Sie den Stellungsregler in feuchter Umgebung so, dass ein Einfrieren der Stellungsreglerachse bei niedriger Umgebungstemperatur ausgeschlossen ist. Sorgen Sie dafür, dass in ein offenes Gehäuse oder eine offene Verschraubung kein Wasser eindringt. Wenn der Stellungsregler vor Ort nicht sofort endgültig montiert und angeschlossen wird, ist ein Eindringen von Wasser möglich. Generell gilt, dass der Stellungsregler nur mit trockener Druckluft betrieben werden darf. Benutzen Sie deshalb die üblichen Wasserabscheider. In extremen Fällen ist ein zusätzliches Trocknungsgerät notwendig. Dies ist besonders wichtig, wenn Sie den Stellungsregler bei tiefen Umgebungstemperaturen betreiben. Stellen Sie dann bitte zusätzlich den Spülluftumschalter (am Ventilblock, oberhalb der pneumatischen Anschlüsse) in die Stellung „OUT“.

Benutzen Sie bei Schwenkantrieben eine ausreichend stabile Konsole (z.B. Blechdicke > 4 mm mit Versteifungen) und bei Schubantrieben den Anbausatz für Schubantriebe oder den integrierten Anbau.

4.1.1 Hinweise für den Einsatz von Stellungsreglern in nasser Umgebung

⚠ VORSICHT
Reinigen Sie den Stellungsregler nie mit einem Hochdruckreinigergerät, denn dafür ist die Schutzart IP66 nicht ausreichend.

Diese Information gibt Ihnen wichtige Hinweise für die Montage des Stellungsreglers in nasser Umgebung (häufiger und starker Regen oder / und lang anhaltende tropische Betauung), bei der die Schutzart IP 66 nicht mehr ausreichend ist und insbesondere wenn die Gefahr besteht, dass das Wasser einfrieren kann.

Um zu verhindern, dass im normalen Betrieb Wasser in das Gerät (z.B. durch die Abluftöffnungen) laufen kann oder das Display schlecht ablesbar ist, vermeiden Sie bitte die in Bild 2 dargestellten ungünstigen Einbaulagen.

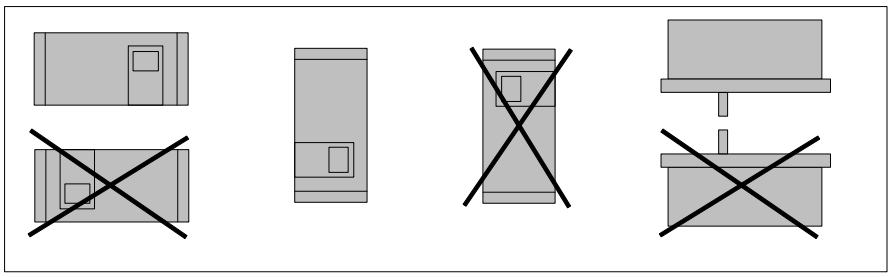


Bild 2 Günstige und ungünstige Einbaulagen

Falls Sie durch die Gegebenheiten gezwungen sind, den Stellungsregler in einer ungünstigen Einbaulage zu betreiben, können Sie mit Zusatzmaßnahmen das Eindringen von Wasser verhindern.

Die notwendigen Zusatzmaßnahmen gegen das Eindringen von Wasser sind abhängig von der gewählten Einbaulage und Sie benötigen im Bedarfsfall zusätzlich:

- Verschraubung mit Dichtring (z. B. FESTO: CK -¼ -PK-6)
- Kunststoffschlauch ca. 20 bis 30 cm (z. B. FESTO: PUN- 8x1,25 SW)
- Kabelbinder (Anzahl und Länge abhängig von örtlicher Gegebenheit)

Vorgehensweise

- Verrohrung so vornehmen, dass Regenwasser oder Kondensat, das an den Rohren entlangläuft, vor der Anschlussleiste des Stellungsreglers abtropfen kann.
- Dichtungen der elektrischen Anschlüsse auf einwandfreien Sitz prüfen.
- Dichtung im Gehäusedeckel auf Beschädigungen und Verschmutzungen überprüfen. Im Bedarfsfall säubern bzw. ersetzen.
- Stellungsregler nach Möglichkeit so montieren, dass der Schalldämpfer aus Sinterbronze an der Unterseite des Gehäuses nach unten zeigt (senkrechte Einbaulage). Falls dies nicht möglich ist, sollte der Schalldämpfer durch eine geeignete Verschraubung mit einem Kunststoffschlauch ersetzt werden.

Montage der Verschraubung mit Kunststoffschlauch

- Schrauben Sie den Schalldämpfer aus Sinterbronze aus der Abluftöffnung an der Unterseite des Gehäuses heraus.
- Schrauben Sie in die Abluftöffnung die o. g. Verschraubung ein.
- Montieren Sie den o. g. Kunststoffschlauch an die Verschraubung und überprüfen Sie den festen Sitz.
- Befestigen Sie den Kunststoffschlauch mit einem Kabelbinder an der Armatur so, dass die Öffnung nach unten zeigt.
- Überprüfen Sie, dass der Schlauch keinen Knick aufweist und die Abluft ungehindert ausströmen kann.

4.1.2 Hinweise für den Einsatz von Stellungsreglern, die starken Beschleunigungen oder Vibrationen ausgesetzt sind

Der elektropneumatische Stellungsregler besitzt eine Rutschkupplung und ein umschaltbares Getriebe. Der Stellungsregler ist somit universell an Schwenk- und Schubantrieben einsetzbar. Daher müssen Sie bei Schwenkantrieben nicht auf den Nullpunkt und bei Schubantrieben nicht auf einen symmetrischen Anbau achten. Der Arbeitsbereich lässt sich mithilfe der Rutschkupplung nachträglich einstellen.

Das umschaltbare Getriebe ermöglicht Ihnen zusätzlich die Anpassung des Stellungsreglers an kleine oder große Hübe.

An mechanisch stark beanspruchten Armaturen, z. B. losbrechenden Klappen, heftig rüttelnden oder vibrierenden Ventilen sowie bei "Dampfschlägen" treten starke Beschleunigungskräfte auf, die weit über den spezifizierten Daten liegen können. Dadurch kommt es in Extremfällen zum Verstellen der Rutschkupplung.

Für diese Extremfälle ist der Stellungsregler mit einer Feststelleinrichtung für die Rutschkupplung ausgestattet. Zusätzlich kann die Einstellung des Getriebeübersetzungsumschalters arretiert werden. Dadurch wird eine Verstellung aufgrund von extremen Beschleunigungen oder starken Vibrationen verhindert. .

Vorgehensweise

Nachdem der Stellungsregler montiert und vollständig in Betrieb genommen ist, kann die Rutschkupplung wie folgt arretiert werden:

1. Handelsüblichen etwa 4 mm breiten Schraubendreher in einen Schlitz des gelbes Rades stecken.
2. Das gelbe Rad mit dem Schraubendreher solange nach links verstellen bis es spürbar einrastet. Dadurch wird die Rutschkupplung arretiert.
3. Eine arretierte Rutschkupplung ist an einem etwa 1 mm breiten Spalt zwischen dem gelben und schwarzen Rad zu erkennen.
4. Falls eine Nullpunkteinstellung z.B. nach einem Wechseln des Antriebs erforderlich ist, wird die Arretierung durch eine Rechtsdrehung bis zum Anschlag des gelben Rades aufgehoben. Nach der Nullpunkteinstellung kann die Rutschkupplung erneut wie oben beschrieben fixiert werden.

Ausgehend von der Neutralstellung (Lieferzustand) kann der Getriebeübersetzungsschalter wie folgt arretiert werden:

1. Handelsüblichen etwa 4 mm breiten Schraubendreher in einen Schlitz des gelbes Verstellrades stecken.
2. Das Verstellrad entsprechend der gewählten Getriebestellung (33 ° oder 90 °) nach links oder rechts drehen, bis es spürbar einrastet.
3. Ein arretierter Getriebeübersetzungsschalter ist an dem asymmetrisch stehenden Verstellrad zu erkennen.
4. Falls eine Umschaltung des Getriebes erforderlich sein sollte, muss die Arretierung vorher durch Drehen des Verstellrades in Neutralstellung gelöst werden.

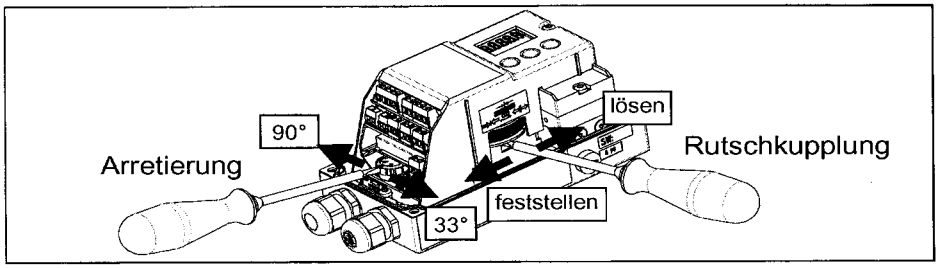


Bild 3.1 Arretierung von Rutschkupplung und Getriebeübersetzungsschalter

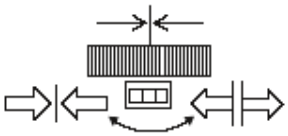
Rutschkupplung	Getriebeübersetzungsschalter
	

Bild 3.2 Feststelleinrichtung

Externe Wegerfassung

Für Einsatzfälle, bei denen die oben beschriebenen Maßnahmen nicht ausreichen, z. B. bei dauernden und starken Vibrationen, erhöhten oder zu niedrigen Umgebungstemperaturen sowie bei Kernstrahlung, besteht die Möglichkeit der externen Wegerfassung. Hierbei wird der spezielle Stellungsregler (siehe Typenschlüssel) abgesetzt von der Armatur montiert.

Nähere Informationen dazu enthält die Ergänzung zum Gerätehandbuch 827 EDP

4.2 Anbausatz "Integrierter Anbau Schubantrieb"

Im Lieferumfang "Integrierter Anbau Schubantrieb" sind enthalten (Lfd. Nr. siehe Bild 4):

Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Hinweis
1	1	Mitnehmerstift kpl. mit Rolle	montiert an Hebel (2)
2	1	Hebel	
3	2	U-Scheibe	B6,4 - DIN 125 - A2
4	1	Federscheibe	A6 – DIN 137A- A2
5	1	Federring	A6 – DIN 127- A2
6	1	Zylinderschraube	M6 x 25 DIN 7984 - A2
7	1	Sechskantmutter	M6 - DIN 934 - A4
8	1	Vierkantmutter	M6 - DIN 557 - A4
9	2	Zylinderschraube	M8 x 65 - DIN 912 - A2
10	2	Federring	A8 - DIN 127 - A2
11	2	Verschlussschraube	
12	1	O-Ring	13 x 2,5

Montageablauf (siehe Bild 4)

1. Am vormontierten Hebel den Stift (1) auf den am Antrieb angegebene Wert des Hubbereiches oder, wenn dieser nicht als Skalierungswert vorhanden ist, den nächstgrößeren Skalierungswert einstellen. Bei Unsicherheit bezüglich des tatsächlichen Antriebshubes (pneumatische Stellantriebe verfügen häufig über eine Stellwegreserve) sollte grundsätzlich der nächstgrößere Skalierungswert gewählt werden. Die Stiftmitte muss auf dem Skalierungsstrich auf dem Hebel stehen. Der gleiche Wert kann später bei der Inbetriebnahme unter Parameter 3.YWAY eingestellt werden, um nach der Initialisierung den Stellweg in mm anzuzeigen.
2. Hebel bis zum Anschlag auf die Stellungsreglerachse schieben und mit Zylinderschraube (6) befestigen.
3. Den rückseitigen Stelldruckausgang durch Entfernen der Schraube (13) und des O-Ringes (14) öffnen.
4. Bei Anbau mit Abluftbeschleierung des Federraumes den rückseitigen Abluftausgang durch Entfernen der Schraube (15) und des O-Ringes (16) öffnen.
5. Stelldruckausgang mit Verschlussschraube (11) dichtsetzen. Bei Anbau mit Abluftbeschleierung Abluftschalldämpfer entfernen und dichtsetzen.
6. O-Ring (12) in die Senkung der Laterne einlegen.
7. Stellungsregler so an den Antrieb halten, dass die Rolle zwischen den Stiften (17) geführt wird.
8. Stellungsregler waagerecht an der Laterne ausrichten und mit den Schrauben (9) und Federringen (10) montieren.

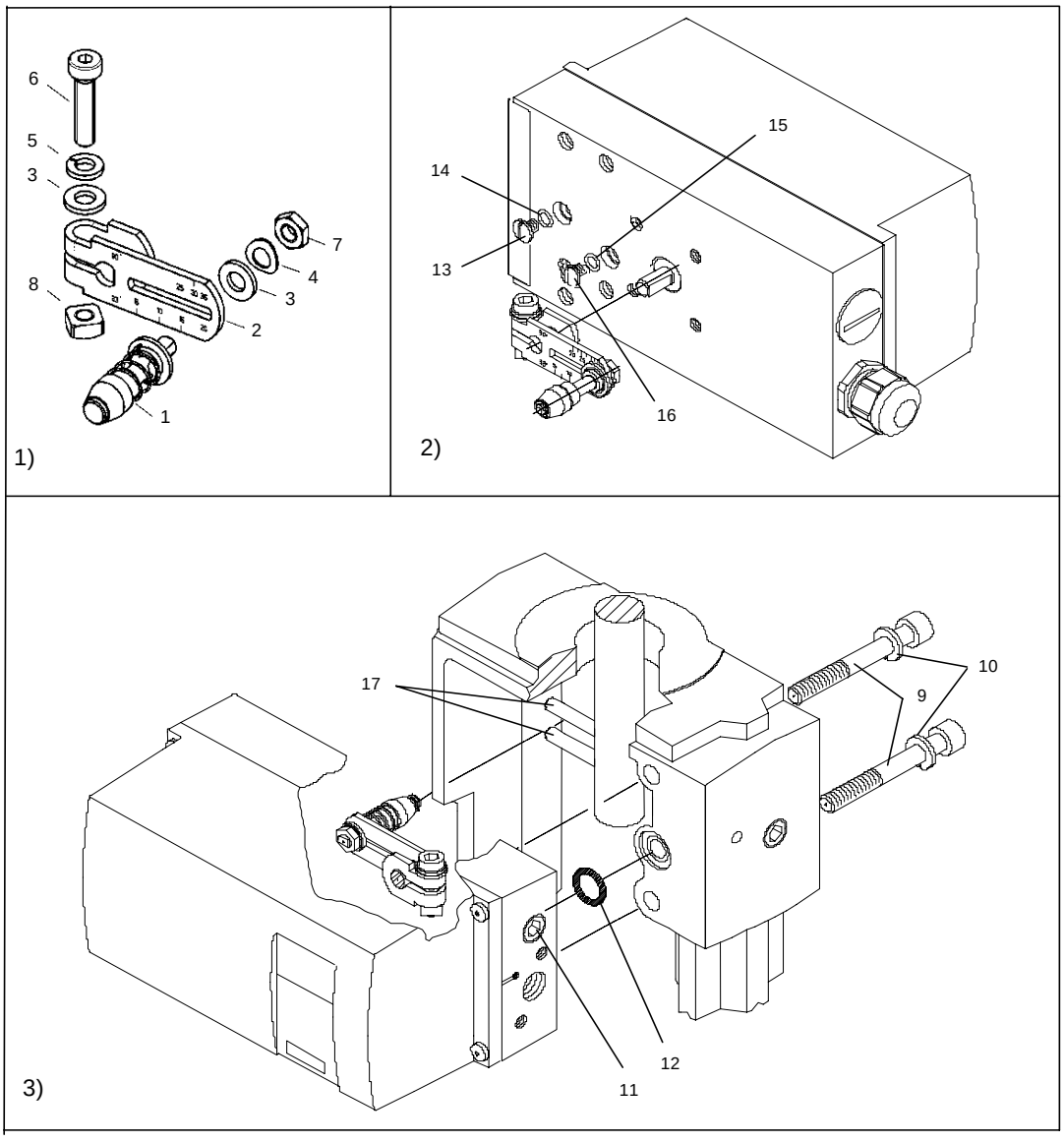


Bild 4 Montageablauf integrierter Anbau

4.3 Anbausatz “Schubantrieb IEC 534“

Im Lieferumfang Anbausatz “Schubantrieb IEC 534“, Hub 3 mm bis 35 mm, sind enthalten (Lfd. Nr. siehe Bild 6):

Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Hinweis
1	1	NAMUR Anbauwinkel IEC 534	normierte Verbindungsstelle für Anbaukonsole mit Rippe, Säule oder ebener Fläche
2	1	Abgriffbügel	führt die Rolle mit Mitnehmerstift und dreht Hebelarm
3	2	Klemmstück	Montage Abgriffbügel an Spindel des Antriebes
4	1	Mitnehmerstift kpl. mit Rolle	montiert an Hebel (5)
5	1	Hebel NAMUR	für Hubbereich 3 mm bis 35 mm oder (für Hubbereich > 35 mm bis 130 mm, gesondert bestellen, siehe Bild 5)
6	2	U–Bolzen	nur für Antriebe mit Säulen
7	4	Sechskantschraube	M8 x 20 DIN 933–A2
8	2	Sechskantschraube	M8 x 16 DIN 933–A2
9	6	Federring	A8 - DIN 127–A2
10	6	U–Scheibe	B 8,4 - DIN 125–A2
11	2	U–Scheibe	B 6,4 - DIN 125–A2
12	1	Federscheibe	A6 - DIN 137A–A2
13	3	Federring	A6 - DIN 127–A2
14	3	Zylinderschraube	M6 x 25 DIN 7984–A2
15	1	Sechskantmutter	M6 - DIN 934–A4
16	1	Vierkantmutter	M6 - DIN 557–A4
17	4	Sechskantmutter	M8 - DIN 934–A4

Montageablauf (siehe Bild 6)

1. Klemmstücke (3) mit Sechskantschrauben (14) und Federringen (13) an der Antriebsspindel montieren.
2. Abgriffbügel (2) in die Ausfräsungen der Klemmstücke schieben. Benötigte Länge einstellen und Schrauben so festziehen, dass der Abgriffbügel noch verschiebbar ist.
3. Am vormontierten Hebel den Stift (4) auf den am Antrieb angegebene Wert des Hubbereiches oder, wenn dieser nicht als Skalierungswert vorhanden ist, den nächstgrößeren Skalierungswert einstellen. Bei Unsicherheit bezüglich des tatsächlichen Antriebshubes (pneumatische Stellantriebe verfügen häufig über eine Stellwegreserve) sollte grundsätzlich der nächstgrößere Skalierungswert gewählt werden. Die Stiftmitte muss auf dem Skalierungsstrich auf dem Hebel stehen. Der gleiche Wert kann später bei der Inbetriebnahme unter Parameter 3.YWAY eingestellt werden, um nach der Initialisierung den Stellweg in mm anzuzeigen.
4. Hebel bis zum Anschlag auf Stellungsreglerachse schieben und mit Zylinderschraube (14) fixieren.
5. Anbauwinkel (1) mit zwei Sechskantschrauben (8), Federringen (9) und U–Scheiben (10) auf der Rückseite des Stellungsreglers montieren. Die Wahl der Lochreihe hängt von der Laternenbreite des Antriebes ab. Dabei soll die Rolle möglichst nahe an der Spindel in den Abgriffbügel (2) eingreifen, darf aber nicht die Klemmstücke berühren.
6. Stellungsregler mit Befestigungswinkel so an Antrieb halten, dass der Stift (4) innerhalb des Abgriffbügels (2) geführt wird.
7. Abgriffbügel festschrauben.
8. Montageteile bereitlegen entsprechend der Antriebsart :
   - Antrieb mit Rippe: Sechskantschraube (7), Scheibe (10) und Federring (9).
   - Antrieb mit ebener Fläche: Vier Sechskantschrauben (7) mit Scheibe (10) und Federring (9).
   - Antrieb mit Säulen: Zwei U–Bolzen (6), vier Sechskantmuttern (17) mit Scheibe (10) und Federring (9).
9. Stellungsregler mit zuvor bereitgelegten Montageteilen an der Laterne befestigen. Dabei die Höhe des Stellungsreglers so einstellen, dass die waagerechte Hebelstellung möglichst bei der Hubmitte erreicht wird. Dabei kann man sich an der Hubskala des Antriebes orientieren. Es muss in jedem Fall gewährleistet werden, dass innerhalb des Hubbereiches die waagerechte Hebelstellung durchlaufen wird.

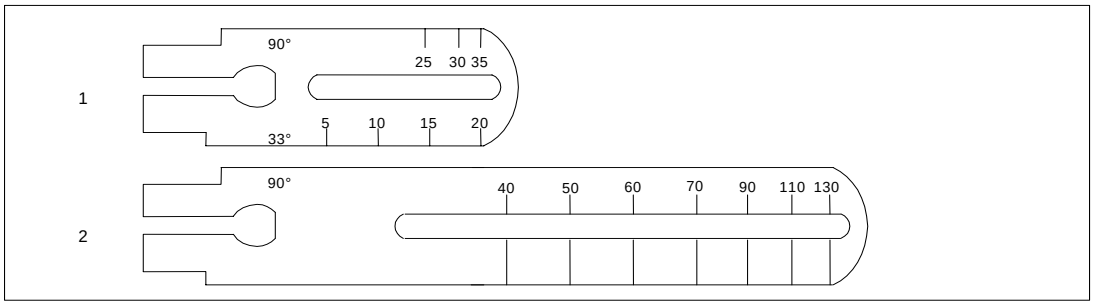


Bild 5 Hebel NAMUR 3 mm bis 35 mm (1), Hebel NAMUR > 35 mm bis 130 mm (2)

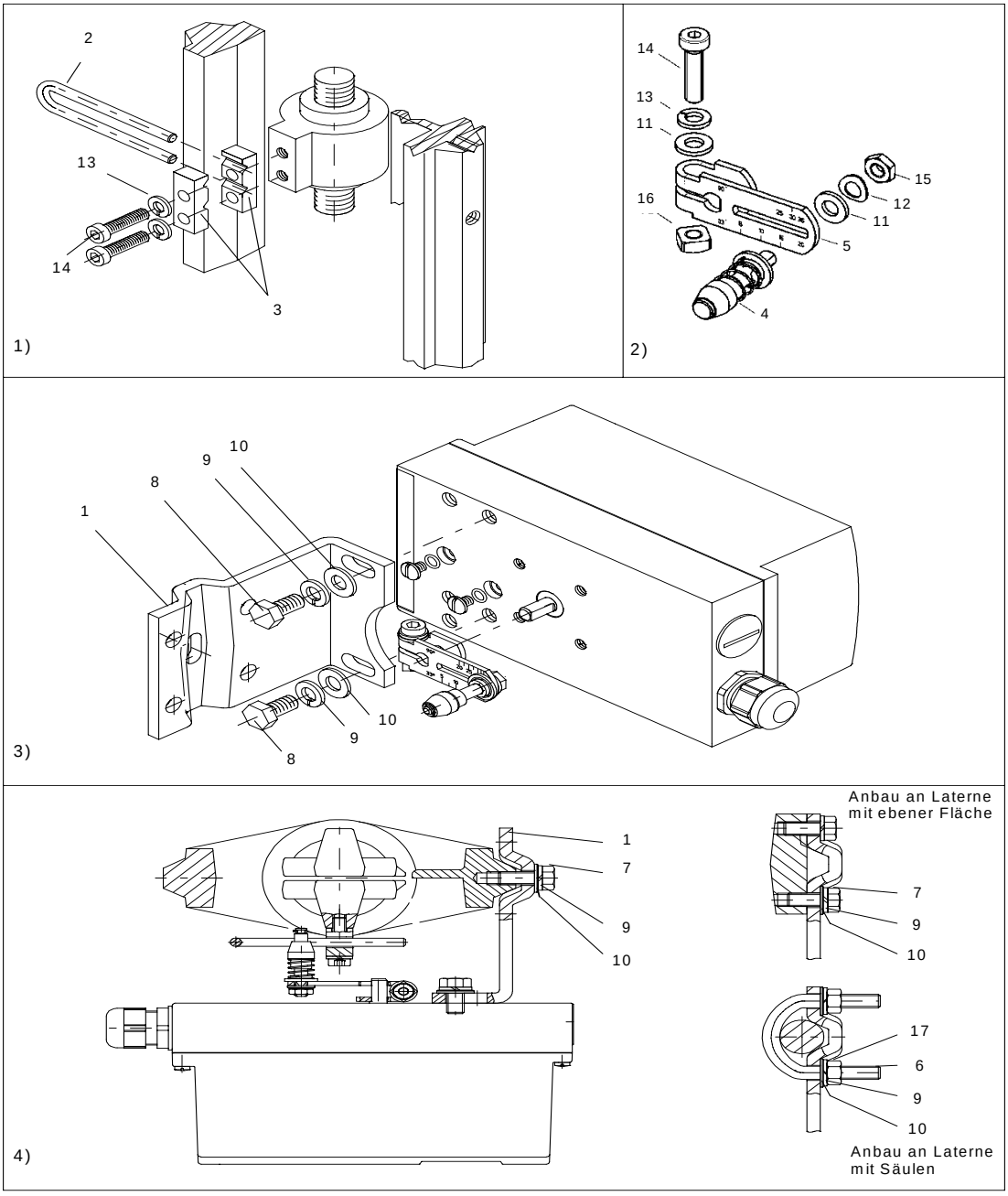


Bild 6 Montageablauf Schubantrieb IEC 534

4.4 Anbausatz “Schwenkantrieb VDI/VDE 3845“

Im Lieferumfang Anbausatz “Schwenkantrieb VDI/VDE 3845“ sind enthalten (Lfd. Nr. siehe Bild 7):

Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Hinweis
2	1	Kupplungsrad	Montage auf Achse des Stellungsreglers
3	1	Mitnehmer	Montage auf Wellenstummel des Antriebes
4	1	Mehrfachschild	Anzeige der Antriebsstellung, bestehend aus: 4.1 u. 4.2
4.1	8	Skale	verschiedene Teilungen
4.2	1	Zeigermarke	Bezugspunkt für Skale
14	4	Sechskantschraube	DIN 933 - M6 x 12
15	4	Sicherungsscheibe	S6
16	1	Zylinderschraube	DIN 84 - M6 x 12
17	1	Scheibe	DIN 125 - 6,4
18	1	Inbusschraube	mit Kupplungsrad vormontiert
19	1	Inbusschlüssel	für Pos. 18

Montageablauf (siehe Bild 7)

1. VDI/VDE 3845-Anbaukonsole ((9), antriebsspezifisch, Lieferumfang Antriebshersteller) an der Rückseite des Stellungsreglers aufsetzen und mit Sechskantschrauben (14) und Sicherungsscheiben (15) festschrauben.
2. Zeigermarke (4.2) auf Anbaukonsole mittig zum Zentrierloch kleben.
3. Kupplungsrad (2) bis Anschlag auf Stellungsreglerachse schieben, etwa 1 mm zurückziehen und Inbusschraube (18) mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel festziehen.
4. Mitnehmer (3) auf Wellenstummel des Antriebes aufsetzen und mit Zylinderschraube (16) und Scheibe (17) festschrauben.
5. Stellungsregler mit Anbaukonsole vorsichtig auf den Antrieb setzen, so dass der Stift des Kupplungsrades in den Mitnehmer eingreift.
6. Einheit Stellungsregler / Anbaukonsole auf Antrieb mittig ausrichten und festschrauben (Schrauben gehören nicht zum Lieferumfang, sondern sind Bestandteil der Anbaukonsole des Antriebes).
7. Nach abgeschlossener Inbetriebnahme gemäß Kapitel 7 Antrieb in Endlage fahren und Skale (4.1) entsprechend Drehrichtung bzw. Schwenkbereich auf Kupplungsrad (2) aufkleben. Skale ist selbstklebend.

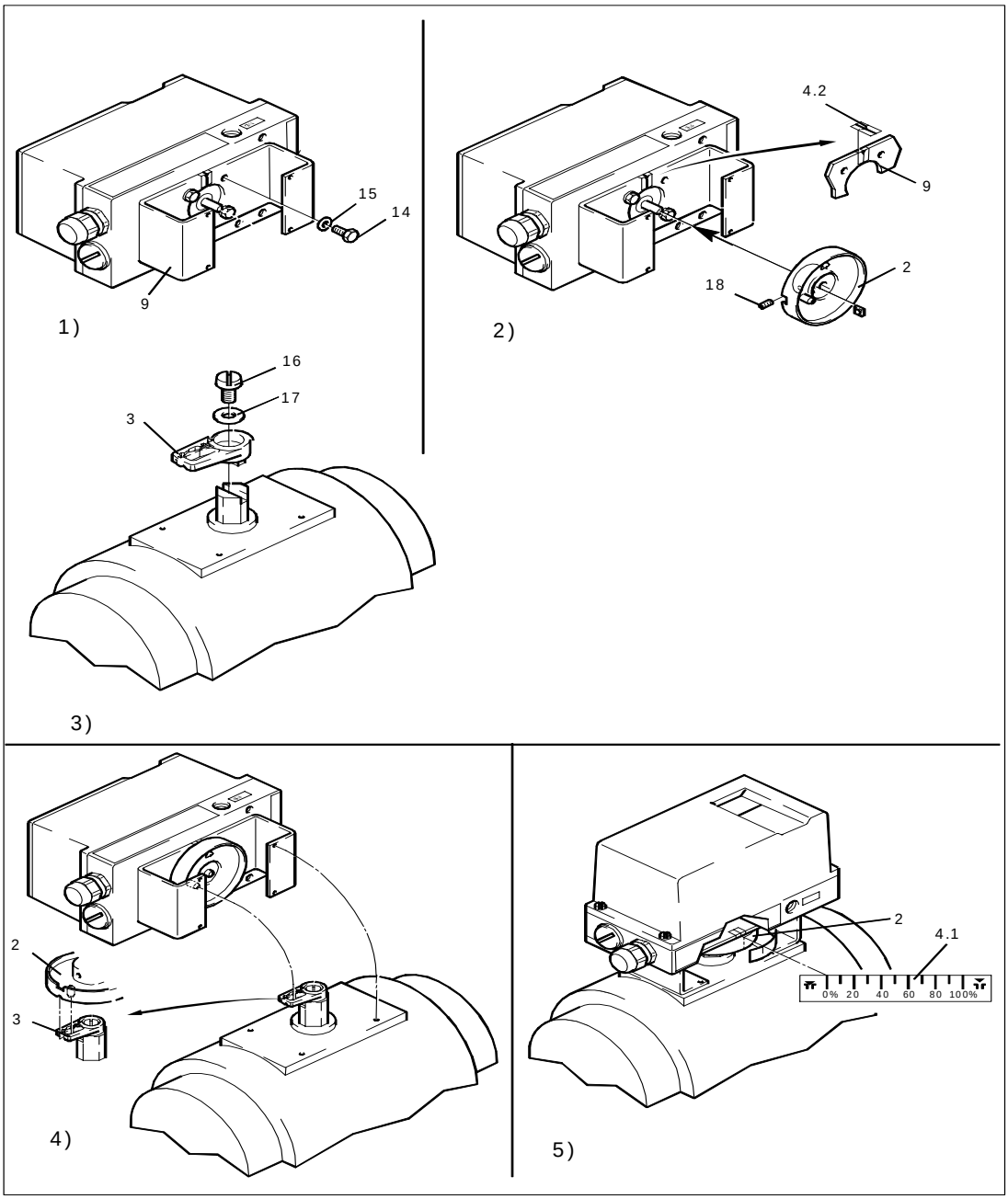


Bild 7 Montageablauf Schwenkantrieb VDI/VDE 3845

5 Elektrischer Anschluss

Elektrischer Anschluss:	Schraubklemmen 2,5 mm^2	
Kabeldurchführung:	siehe Typenschlüssel (Seite 6)	
Signalbereich		
Sollwert w:	4 … 20 mA	bei 2-Leiteranschluss (siehe Bilder 8 bis 10)
	0/4 … 20 mA	bei 3- oder 4-Leiteranschluss (siehe Bild 11)
Hilfsenergie U_H:	18 V … 30 V	

⚠ WARNUNG

Elektrischer Anschluss in explosionsgefährdeten Bereichen

Die Bestimmungen der für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigung sind zu beachten.

Beim elektrischen Anschluss sind die für Ihr Land gültigen nationalen Bestimmungen und Gesetze für explosionsgefährdete Bereiche zu beachten. In Deutschland sind dies z. B.:

- Die Betriebssicherheitsverordnung
- Die Bestimmung für das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, DIN EN 60079-14 (früher VDE 0165, T1)
- Die EG–Baumusterprüfbescheinigung

⚠ WARNUNG

Wurde die eigensichere Geräteausführung fälschlicherweise mit einer höheren Betriebsspannung betrieben, darf der Stellungsregler nicht mehr in eigensicheren Anwendungen benutzt werden.

⚠ WARNUNG

Zusammenstellen der Komponenten

Bei der Zusammenstellung der Komponenten muss sichergestellt sein, dass nur Stellungsregler und Optionsmodule miteinander kombiniert werden, die für den jeweiligen Einsatzbereich zugelassen sind.

Diese Bedingung gilt insbesondere für den sicheren Betrieb des Stellungsreglers in Bereichen der Zone 1, 2 und 22, in denen die Atmosphäre explosionsfähig sein kann. Beachten Sie unbedingt die Gerätekategorien 2 und 3 des Geräts selbst sowie die seiner Optionsmodule.

VORSICHT

Für alle eigensicheren Geräteausführungen gilt:

Die standardmäßigen Kabelverschraubungen sind nur für Temperaturen bis -20 °C geeignet und nur für fest verlegte Kabel vorgesehen.

Die verwendeten Kabel für den elektrischen Anschluss müssen für Temperaturen, die 5 °C über der auftretenden Umgebungstemperatur liegen, geeignet sein.

Verwenden Sie bei der standardmäßigen Kabelverschraubung M20x1,5 aus Gründen der Dichtigkeit (IP-Gehäuseschutzart) und der erforderlichen Zugfestigkeit nur Kabel mit einem Kabeldurchmesser ≥ 8 mm oder bei kleinerem Durchmesser einen geeigneten Dichteinsatz.

Bei der NPT-Ausführung wird der Stellungsregler mit einem Adapter ausgeliefert. Sorgen Sie dafür, dass beim Einbringen eines Gegenstücks in den Adapter das maximal zulässige Drehmoment von 10 Nm nicht überschritten wird.

⚠ ACHTUNG

Schließen Sie den Stromeingang (Klemmen 6 und 7) niemals an eine Spannungsquelle an, sonst kann der Stellungsregler zerstört werden. Benutzen Sie immer eine Stromquelle mit einem maximalen Ausgangsstrom von 20 mA.

Schließen Sie bei 3/4-Leiteranschluss die Hilfsspannung nie an Klemme 3 an, da auch dadurch der Stellungsregler zerstört wird.

Zur Erhöhung der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) gegenüber Hochfrequenzstrahlung ist das Kunststoffgehäuse innen metallisiert. Dieser Schirm ist mit den auf der Grundplatte befindlichen Gewindebuchsen elektrisch leitend verbunden.

Beachten Sie, dass dieser Schutz nur wirksam werden kann, wenn Sie mindestens eine dieser Buchsen durch elektrisch leitende (blanke) Anbauteile mit geerdeten Armaturen verbinden.

5.1 Elektrischer Anschluss Grundgerät

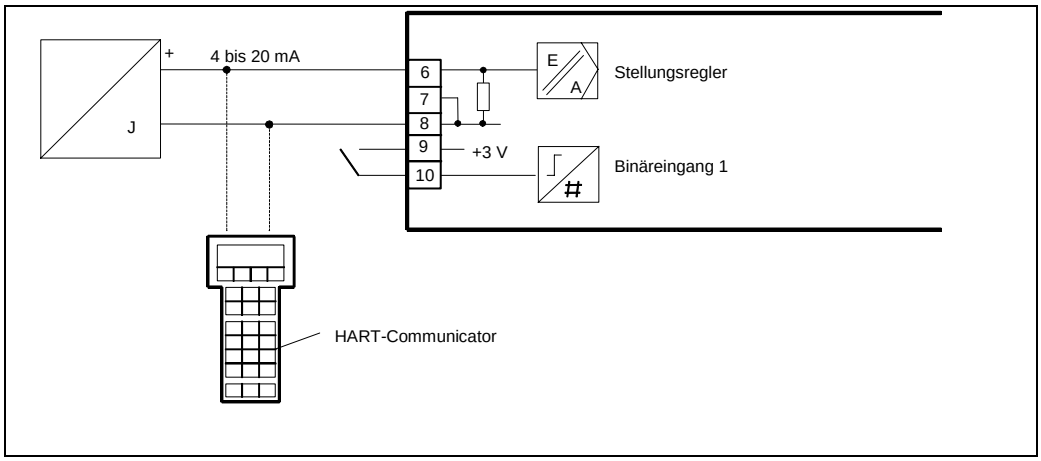


Bild 8 2-Leiteranschluss **nicht** Ex Typ 827A.E2

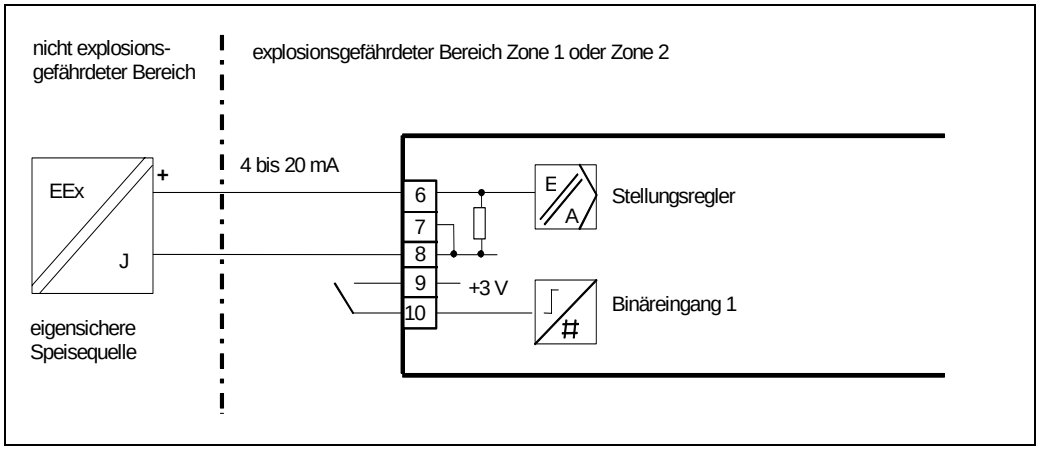


Bild 9 2-Leiteranschluss Ex Typ 827A.X2

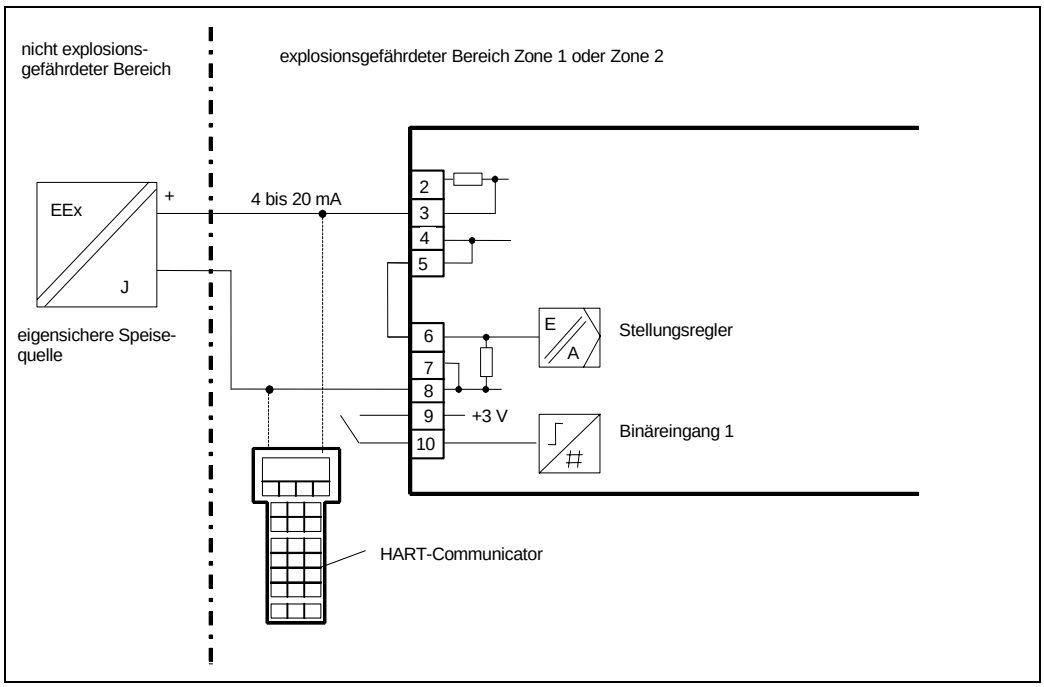


Bild 10 2-Leiteranschluss Ex Typ 827A.X4

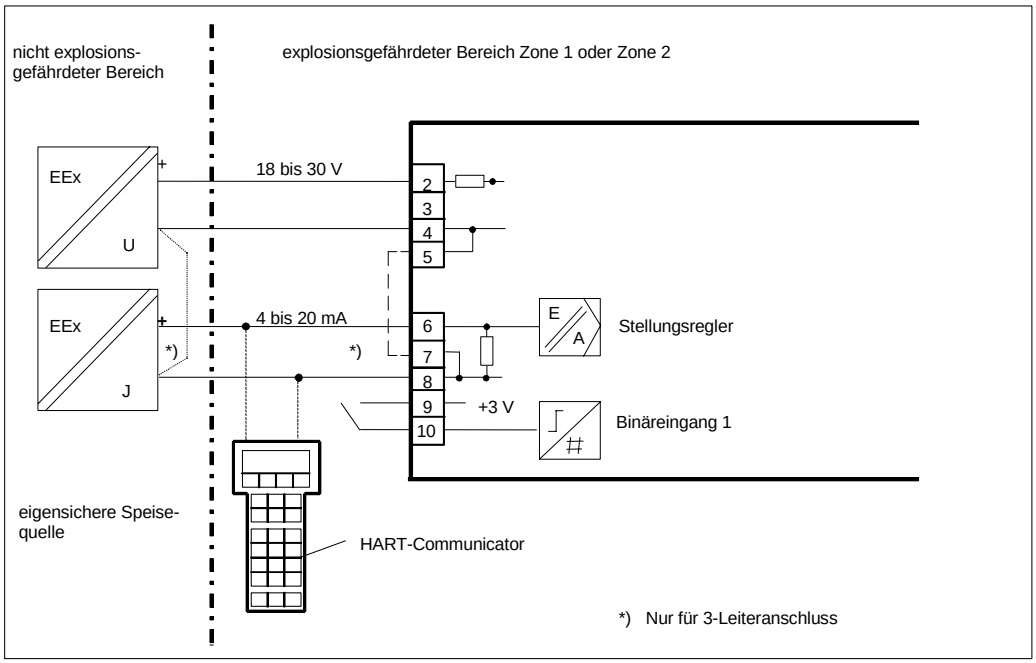


Bild 11 3/4-Leiteranschluss Ex Typ 827A.X4

5.2 Elektrischer Anschluss Optionen

5.2.1 Analog-Modul

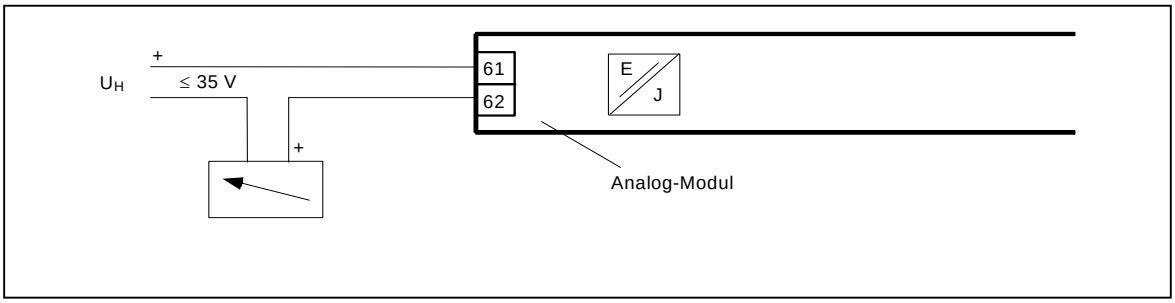


Bild 12 Analog-Modul **nicht** Ex

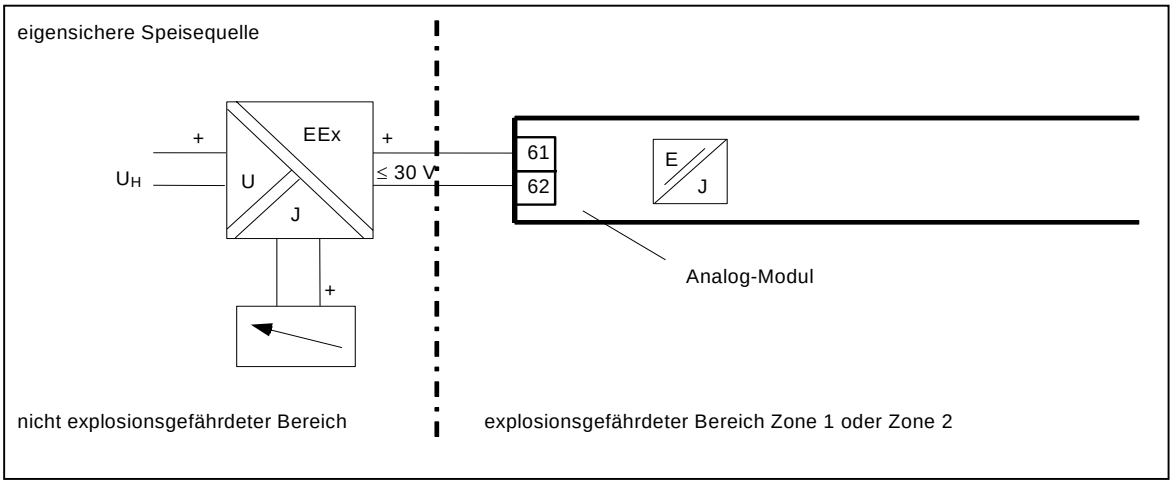


Bild 13 Analog-Modul Ex

5.2.2 Binär-Modul

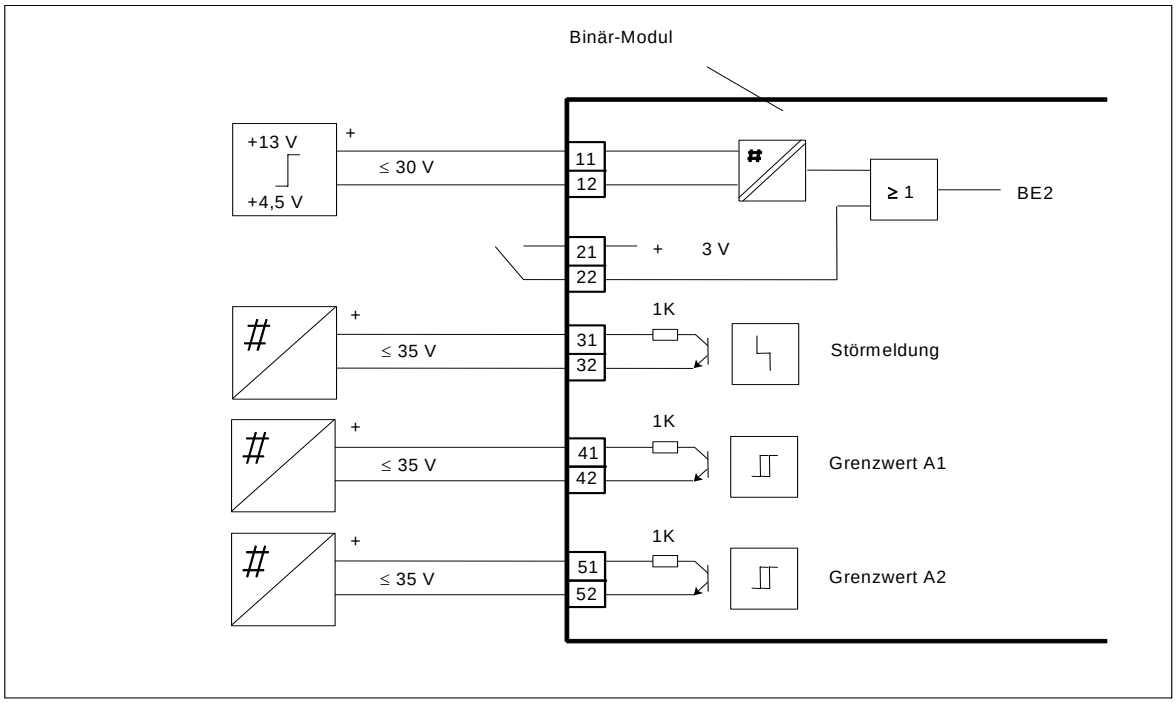


Bild 14 Binär-Modul **nicht** Ex

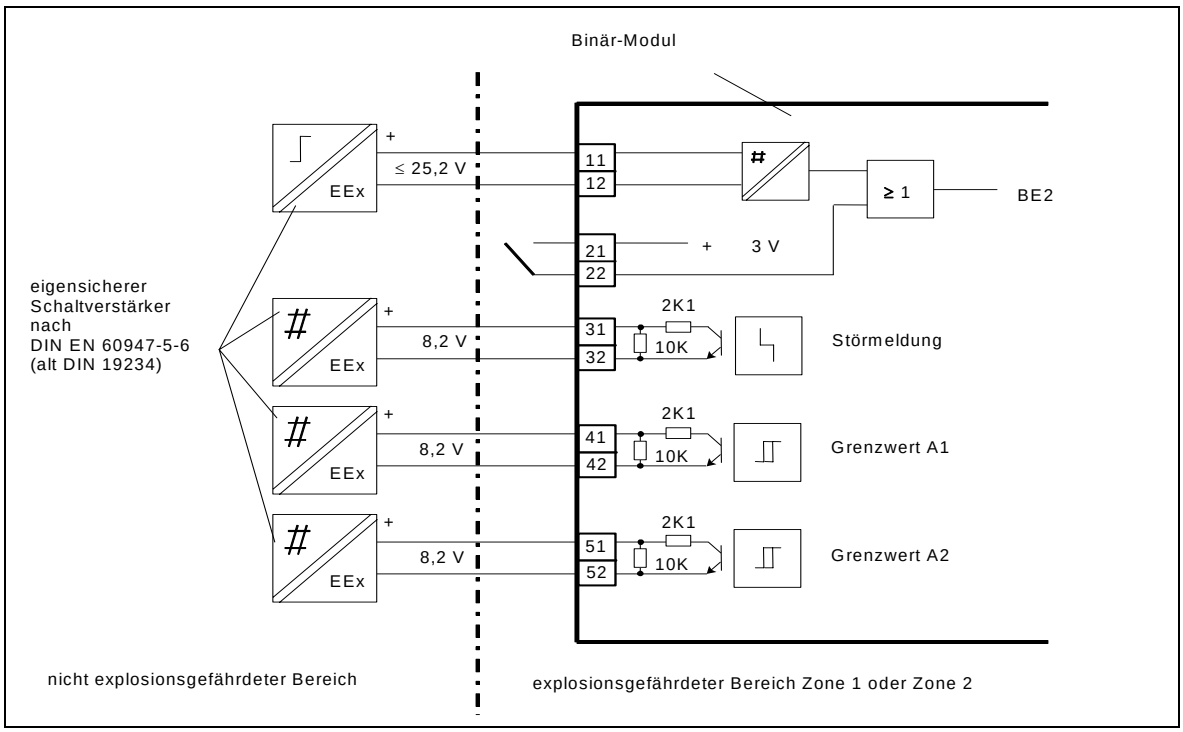


Bild 15 Binär-Modul Ex

5.2.3 Schlitzinitiatoren-Modul

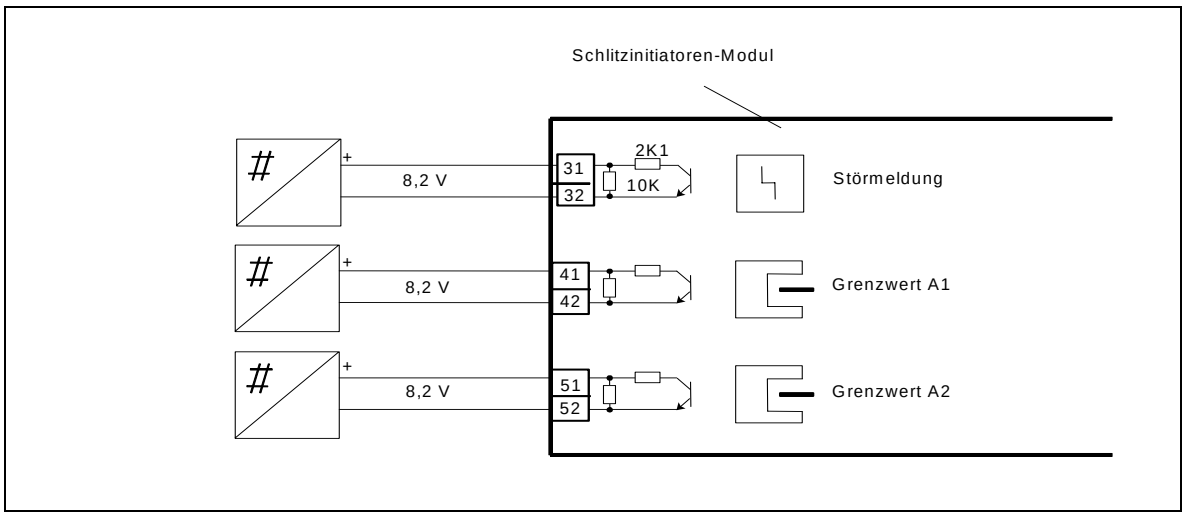


Bild 16 Schlitzinitiatoren-Modul **nicht** Ex

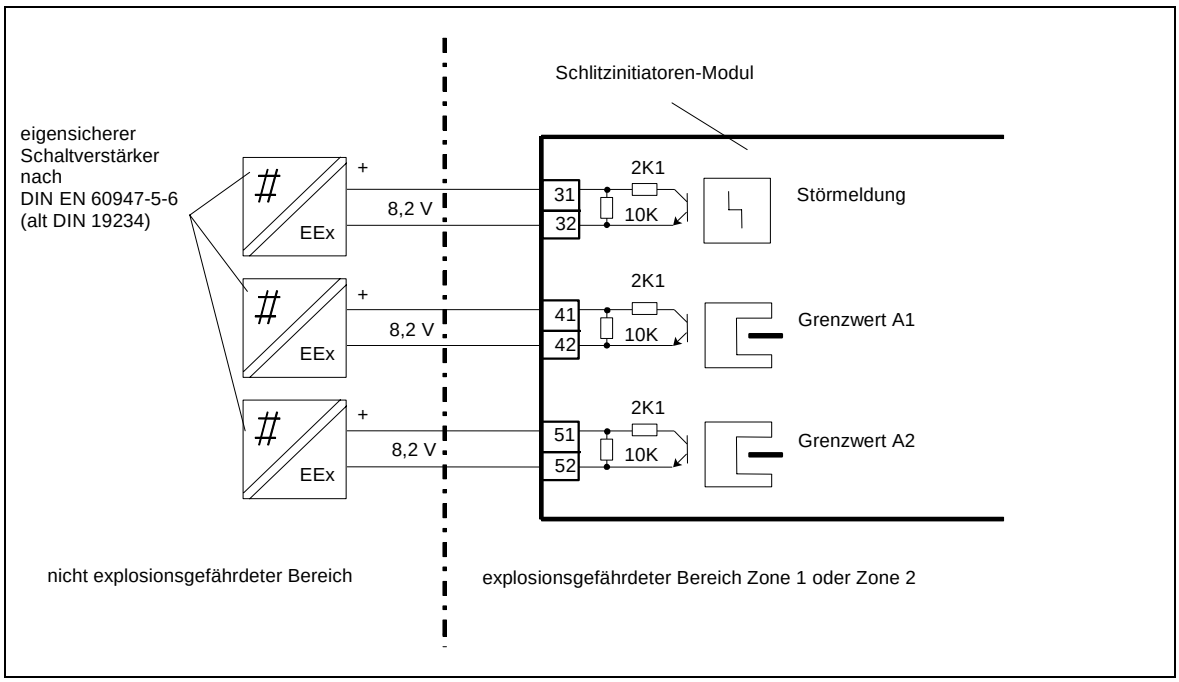


Bild 17 Schlitzinitiatoren-Modul Ex

5.2.4 Kontakt-Modul

⚠ GEFAHR

Versorgung mit Niederspannung - Ausführung „nicht eigensicher“

Wenn Sie das Modul in der nicht eigensicheren Geräteausführung mit Niederspannung versorgen, müssen Sie unbedingt folgende Sicherheitsregeln beachten, bevor Sie Arbeiten am Gerät beginnen:

1. Schalten Sie das Gerät spannungsfrei. Verwenden Sie dazu eine in Gerätenähe angeordnete Trennvorrichtung.
2. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
3. Prüfen Sie, ob die Spannungsfreiheit tatsächlich gegeben ist.

⚠ WARNUNG

Schutz gegen mechanische Einwirkungen

Um die Schutzart IP66/NEMA 4x zu gewährleisten, müssen Sie das Modul gegen mechanische Einwirkungen schützen. Dies geschieht durch die Wahl eines geeigneten Einbauortes oder die Montage einer geeigneten Schutzvorrichtung. Diese Schutzpflicht gilt für den Betrieb des Moduls mit folgenden Spannungen:

- > AC 16 V
- > DC 35 V, Niederspannung

ACHTUNG

Maximalwerte Klemmen 41/42 und 51/52

Die folgenden Maximalwerte beziehen sich ausschließlich auf die Klemmen 41 und 42 sowie auf die Klemmen 51 und 52:

- Maximale Spannung:
  - Nicht Ex: AC 250 V oder DC 24 V
  - Ex: DC 30 V
- Maximaler Strom:
  - Nicht Ex: AC/DC 4 A
  - Ex: DC 100 mA
- Maximale Leistung:
  - Ex: 750 mW

Es ist keine sichere Trennung zwischen den Klemmen gewährleistet.

ACHTUNG

Vorbereiten der Leitungen bzw. Litzen - Ausführung „eigensicher“

1. Isolieren Sie die Leitungen so ab, dass beim Einstecken der Drähte die Isolierung bündig zur Klemme ist.
2. Versehen Sie bei Litzen die Enden mit einer Aderendhülse.

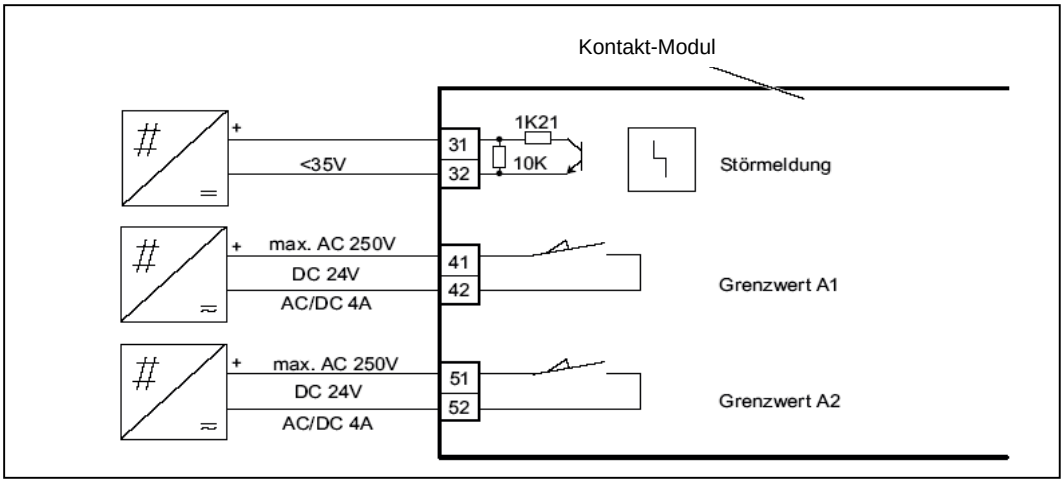


Bild 18 Kontakt-Modul **nicht** ex

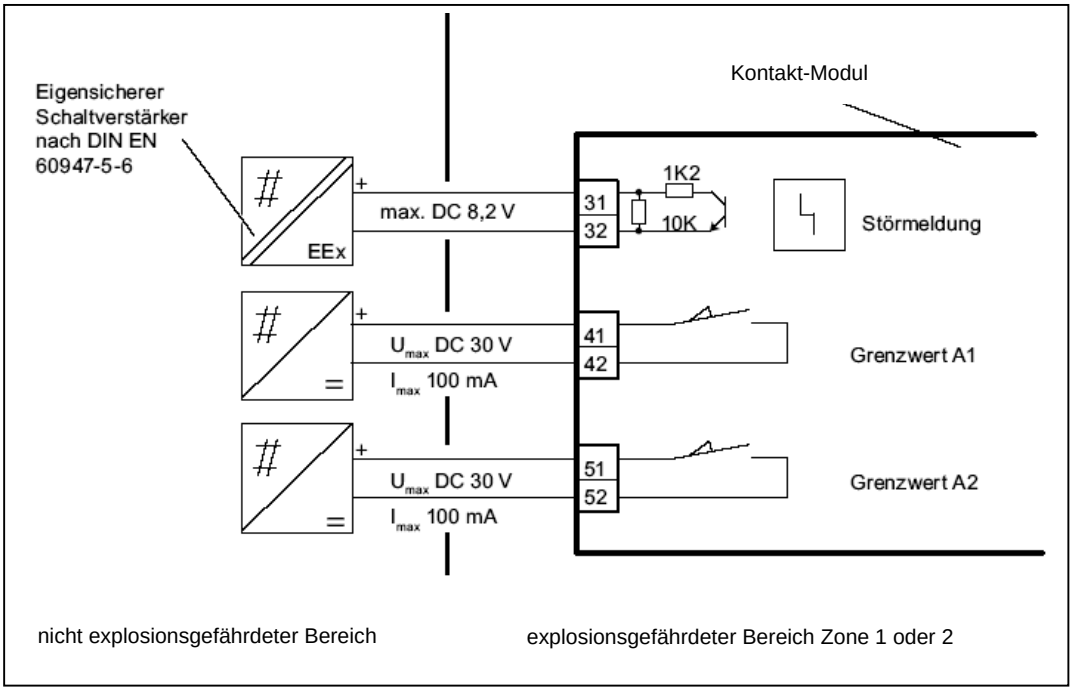
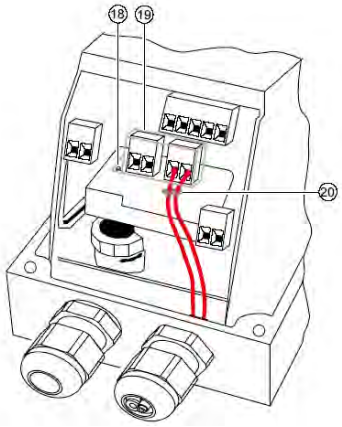


Bild 19 Kontakt-Modul ex



18 Schraube
19 Abdeckung
20 Kabelbinder

Bild 20 Kabelbefestigung

Kontakt- Modul anschließen (Bild 20)

1. Lockern Sie die Schraube (18) an der durchsichtigen Abdeckung (19).
2. Ziehen Sie die durchsichtige Abdeckung (19) bis zum vorderen Anschlag.
3. Schrauben Sie jede Leitung in der entsprechenden Klemme fest.
4. Schieben Sie die durchsichtige Abdeckung (19) bis zum Anschlag der Grundplatine.
5. Ziehen Sie die Schraube (18) der durchsichtigen Abdeckung (19) an.
6. Befestigen Sie die Leitungen jedes Schalters paarweise an der Lasche der Leiterplatte. Verwenden Sie dazu Kabelbinder (20).

6 Pneumatischer Anschluss

⚠ WARNUNG

Aus Sicherheitsgründen darf nach der Montage die pneumatische Hilfsenergie nur dann zugeführt werden, wenn bei anliegendem elektrischen Signal der Stellungsregler in die Bedienebene P-Handbetrieb geschaltet ist (Lieferzustand, siehe Faltblatt “Bedienen - kurz und bündig”).

ACHTUNG

Luftqualität beachten! Nicht geölte wasser- und staubfreie Instrumentenluft, Feststoffgehalt max. 1 mg/m^3 i.N., max. Teilchengröße 1 µm, Ölgehalt max. 0,1 mg/m^3 i.N., Drucktaupunkt 20 K unter der niedrigsten Umgebungstemperatur.

Bei Arbeiten am Druckluftnetz ist darauf zu achten, dass evtl. vorhandene bauseitige Verschmutzungen wie Wasser, Öl, Späne, Lötmittelrückstände usw. durch Freiblasen beseitigt werden.

Die pneumatischen Anschlüsse befinden sich auf der rechten Seite des Stellungsreglers (Bild 21).

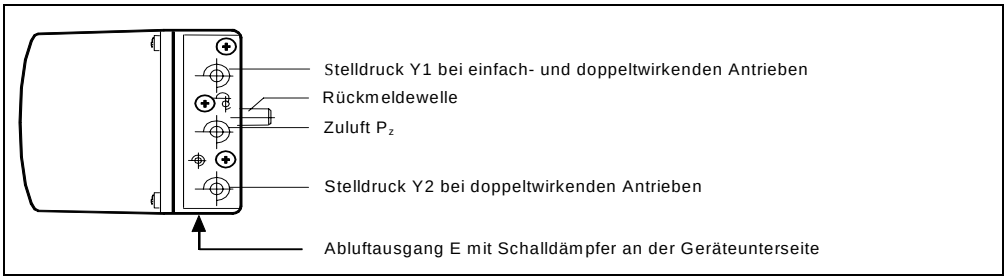

Stelldruck Y1 bei einfach- und doppeltwirkenden Antrieben
Rückmeldewelle
Zuluft Pz
Stelldruck Y2 bei doppeltwirkenden Antrieben
Abluftausgang E mit Schalldämpfer an der Geräteunterseite

Bild 21 Pneumatischer Anschluss

Zusätzlich befinden sich auf der Rückseite des Stellungsreglers pneumatische Anschlüsse für integrierten Anbau bei einfachwirkenden Schubantrieben:

- Stelldruck Y1
- Abluftausgang E

Außer bei integriertem ARCA-Anbau sind diese Anschlüsse durch Schrauben verschlossen. Der Abluftausgang E kann für die Beschleierung der Federkammer mit trockener Instrumentenluft zur Verhinderung von Korrosion vorgesehen werden.

Vorgehensweise

- Ggf. Manometerblock für Zuluftdruck und Stelldruck anschließen.
- Anschluss über Innengewinde:

  P_Z Zuluft 1,4 bis 7 bar
  Y1 Stelldruck 1 für einfach und doppelt wirkende Antriebe
  Y2 Stelldruck 2 für doppelt wirkende Antriebe
  E Abluftausgang (Schalldämpfer ggf. entfernen)
- Sicherheitsstellung bei Ausfall der elektrischen Hilfsenergie:

  einfachwirkend: Y1 entlüftet
  doppeltwirkend: Y1 max. Stelldruck (Zuluftdruck)
  Y2 entlüftet
- Stelldruck Y1 bzw. Y2 (nur bei doppeltwirkenden Antrieben) entsprechend gewünschter Sicherheitsstellung anschließen.
- Zuluft an P_Z anschließen.

Damit federbelastete pneumatische Antriebe den maximal möglichen Stellweg zuverlässig ausnutzen können, muss der Versorgungsdruck hinreichend größer sein als der maximal benötigte Enddruck des Antriebes.

Prüfen Sie nach der Montage der pneumatischen Anschlüsse die Dichtigkeit der gesamten Armatur. Eine Leckage führt neben dem dauernden Luftverbrauch dazu, dass der Stellungsregler ständig versucht, die Positionsabweichung auszuregeln. Der vorzeitige Verschleiß der gesamten Regeleinrichtung ist die Folge.

6.1 Spülluftumschaltung

Bei geöffnetem Gehäuse ist oberhalb der pneumatischen Anschlussleiste am Ventilblock der Spülluftumschalter zugänglich (Bild 22). In der Stellung IN wird das Gehäuseinnere mit sehr kleinen Mengen sauberer und trockener Instrumentenluft gespült. In der Stellung OUT wird die Spülluft direkt nach außen geleitet.

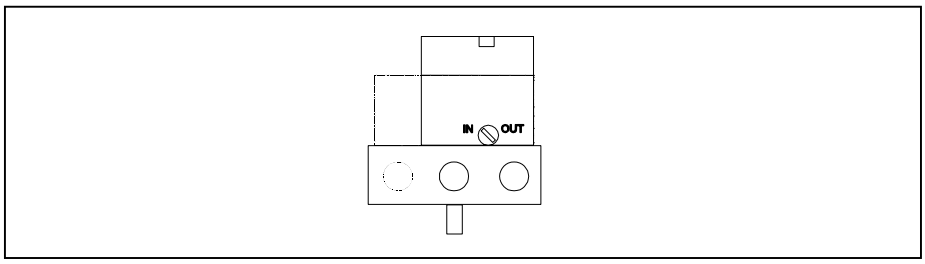


Bild 22 Spülluftumschalter am Ventilblock

6.2 Drosseln

Im stromlosen Zustand ist das Abluftventil immer geöffnet.

Um bei kleinen Antrieben Stellzeiten von > 1,5 s zu erreichen, kann mit den Drosseln Y1 und Y2 (Bild 23) die Luftleistung reduziert werden. Rechtsdrehend vermindert man die Luftleistung bis zum Absperren. Zum Einstellen der Drosseln empfiehlt es sich, diese zu schließen und anschließend langsam zu öffnen (siehe Initialisierung RUN3).

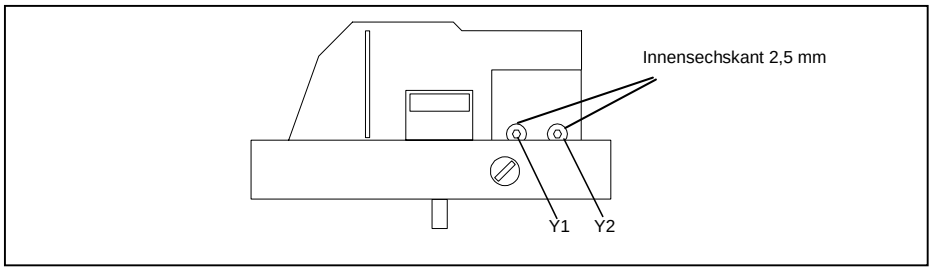


Bild 23 Drosseln

7 Inbetriebnahme

(siehe Faltblatt “Bedienen kurz und bündig“)

Aufgrund der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten muss der Stellungsregler nach der Montage an den jeweiligen Antrieb individuell angepasst (initialisiert) werden. Diese Initialisierung kann auf 3 verschiedene Weisen geschehen:

- **Automatische Initialisierung**

  Die Initialisierung geschieht automatisch. Dabei ermittelt der Stellungsregler nacheinander u. a. den Wirksinn, den Hub bzw. Drehwinkel, die Verstellzeiten des Antriebes und passt die Regelparameter an das dynamische Verhalten des Antriebs an.

- **Manuelle Initialisierung**

  Der Hub bzw. Drehwinkel des Antriebs kann manuell eingestellt werden, die restlichen Parameter werden wie bei der automatischen Initialisierung selbsttätig ermittelt. Diese Funktion benötigen Sie bei „weichen“ Endanschlägen.

- **Kopieren von Initialisierungsdaten (Stellungsreglertausch)**

  Die Initialisierungsdaten eines Stellungsreglers können über HART-Kommunikation ausgelesen und in einen anderen Stellungsregler überspielt werden. Dies ermöglicht den Austausch eines defekten Gerätes ohne einen laufenden Prozess durch eine Initialisierung unterbrechen zu müssen.

Vor der Initialisierung müssen Sie dem Stellungsregler nur wenige Parameter vorgeben. Die Restlichen sind so voreingestellt, dass sie im Normalfall nicht verstellt werden müssen. Wenn Sie die folgenden Punkte beachten, werden Sie keine Probleme bei der Inbetriebnahme haben.

ACHTUNG
Der Betriebsdruck muss während der Initialisierung mindestens 1 bar größer sein, als zum Schließen bzw. Öffnen des Ventils erforderlich ist. Der Betriebsdruck darf aber nicht größer sein als der maximal zulässige Betriebsdruck des Antriebes.

Sie gelangen zum vorigen Parameter, indem Sie gleichzeitig die ⍓ -Taste und ▽ -Taste drücken.

7.1 Vorbereitungen für Schubantriebe

1. Montieren Sie den Stellungsregler mit dem passenden Anbausatz

   Besonders wichtig ist dabei die Stellung des Getriebeübersetzungsschalters im Stellungsregler.

Hub	Hebel	Stellung des Getriebeübersetzungsschalters
5 bis 20 mm	kurz	33° (d. h. unten)
25 bis 35 mm	kurz	90° (d. h. oben)
40 bis 130 mm	lang	90° (d. h. oben)

2. Schließen Sie eine passende Strom- oder Spannungsquelle an.
3. Verbinden Sie Antrieb und Stellungsregler mit den pneumatischen Leitungen, und versorgen Sie den Stellungsregler mit pneumatischer Hilfsenergie.
4. Der Stellungsregler befindet sich nun in der Betriebsart "**P–Handbetrieb**". Auf der oberen Zeile der Anzeige wird die aktuelle Potentiometerspannung (P) in % angezeigt, z. B.: "**P37.5**", und auf der unteren Zeile blinkt "**NOINI**":

5. Prüfen Sie den freien Lauf der Mechanik im gesamten Stellbereich, indem Sie den Antrieb mit der ⍋-Taste und ▽-Taste verstellen und in die jeweilige Endlage fahren. Dabei dürfen die Werte P5.0 nicht unterschritten und P95.0 nicht überschritten werden. Die Differenz beider Werte muss größer 25.0 sein.

   Sie können den Antrieb schnell verstellen, indem Sie eine Richtungstaste gedrückt halten und zusätzlich die andere Richtungstaste drücken.
6. Fahren Sie nun den Antrieb auf waagerechte Position des Hebels. In der Anzeige sollte ein Wert zwischen **P48.0** und **P52.0** zu sehen sein. Ist dies nicht der Fall, verstellen Sie die Rutschkupplung entsprechend. Je genauer Sie den Wert "**P50.0**" treffen, desto exakter kann im Stellungsregler die Linearisierung erfolgen.

7.1.1 Automatische Initialisierung von Schubantrieben

Wenn Sie den Antrieb korrekt verfahren können, lassen Sie ihn in einer mittleren Position stehen, und beginnen Sie mit der automatischen Initialisierung:

1. Drücken Sie die ⍓ -Taste länger als 5 s. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart Konfigurieren.
   Anzeige:

2. Schalten Sie auf den zweiten Parameter, indem Sie kurz die ⍓ -Taste drücken.
   Anzeige oder

   Dieser Wert muss mit der Einstellung des Getriebeübersetzungsschalters unbedingt übereinstimmen (33° oder 90°)
3. Schalten Sie mit der ⍓ -Taste weiter zur folgenden Anzeige:

   Diesen Parameter müssen Sie nur einstellen, wenn Sie am Ende der Initialisierungsphase den ermittelten Gesamthub in mm angezeigt bekommen möchten. Dazu wählen Sie in der Anzeige den gleichen Wert, auf den Sie den Mitnehmerstift auf der Skale am Hebel gestellt haben.

4. Schalten Sie mit der ⚿ -Taste weiter zur folgenden Anzeige:

5. Starten Sie die Initialisierung durch Drücken der ⚠ -Taste länger als 5 s.
   Anzeige:

   Während des Initialisierungsvorganges erscheint in der unteren Anzeige nacheinander "**RUN1**" bis "**RUN5**".

Der Initialisierungsvorgang kann, abhängig vom Antrieb, bis zu 15 min dauern und ist abgeschlossen, wenn folgende Anzeige erscheint:

In der 1. Zeile steht zusätzlich der ermittelte Hub in Millimetern, falls die eingestellte Hebellänge mit Parameter "3.YWAY" angegeben wurde.

Nach kurzem Drücken der ⚿ -Taste erscheint folgende Anzeige:

Zum Verlassen der Betriebsart **Konfigurieren** drücken Sie die ⚿ -Taste länger als 5 s. Nach etwa 5 s wird der Softwarestand angezeigt. Nach dem Loslassen der Betriebsartentaste befindet sich das Gerät im Handbetrieb.

Sie können eine laufende Initialisierung jederzeit durch Drücken der ⚿ -Taste abbrechen. Ihre bisherigen Einstellungen bleiben erhalten. Nur nachdem Sie einen "Preset" durchgeführt haben, werden alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Nach erfolgreicher Initialisierung können ggf. Rutschkupplung und Getriebeübersetzungsschalter arretiert werden (siehe Kapitel 4.1.2).

7.1.2 Manuelle Initialisierung von Schubantrieben

Mit dieser Funktion kann der Stellungsregler initialisiert werden, ohne dass der Antrieb hart in die Endanschläge gefahren wird. Anfangs- und Endposition des Stellweges werden manuell eingestellt.

Wenn Sie den Antrieb korrekt verfahren können, lassen Sie ihn in einer mittleren Position stehen und beginnen Sie mit der manuellen Initialisierung. Die übrigen Schritte der Initialisierung (Optimierung der Regelparameter) laufen wie bei der automatischen Initialisierung automatisch ab.

1. Drücken Sie die ⚿ -Taste länger als 5 s. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart Konfigurieren.
   Anzeige:

2. Schalten Sie auf den 2. Parameter, indem Sie kurz die ⚿ -Taste drücken.
   Anzeige: oder

   Dieser Wert muss mit der Einstellung des Getriebeübersetzungsschalters unbedingt übereinstimmen (33° oder 90°)

3. Schalten Sie mit der ⚿ -Taste weiter zur folgenden Anzeige:

   Diesen Parameter müssen Sie nur einstellen, wenn Sie am Ende der Initialisierungsphase den ermittelten Gesamthub in mm angezeigt bekommen möchten. Dazu wählen Sie in der Anzeige den gleichen Wert, auf den Sie den Mitnehmerstift auf der Skale am Hebel gestellt haben.

4. Schalten Sie durch zweimaliges Drücken der ⚿ -Taste weiter zur folgenden Anzeige:

5. Starten Sie die Initialisierung durch Drücken der △ -Taste länger als 5 s.
   Anzeige:

6. Nach 5 s wechselt die Anzeige zu:

   (Die Anzeige der Potentiometerstellung ist hier und im folgenden nur beispielhaft dargestellt).

   Fahren Sie nun mit der △- und ▽-Taste den Antrieb in die Position, welche Sie als erste der beiden Endpositionen definieren wollen. Drücken Sie dann die ⚿ -Taste. Hierdurch wird die aktuelle Position als Endposition 1 übernommen und zum nächsten Schritt weitergeschaltet.

   Falls in der unteren Zeile die Meldung "RANGE" erscheint, ist die gewählte Endposition außerhalb des zulässigen Messbereichs. Sie haben mehrere Möglichkeiten zur Korrektur des Fehlers:

   - Verstellen Sie die Rutschkupplung, bis "OK" erscheint und drücken Sie die ⚿ -Taste erneut, oder
   - fahren Sie mit der △- und ▽- Taste eine andere Endposition an, oder
   - brechen Sie die Initialisierung durch Drücken der ⚿ -Taste ab. Sie müssen dann in den P-Handbetrieb wechseln und gemäß Pkt. 7.1 den Stellweg und die Wegerfassung korrigieren

7. Wenn Schritt 6 erfolgreich war, erscheint folgende Anzeige:

   Fahren Sie nun mit der △- und ▽- Taste den Antrieb in die Position, welche Sie als zweite Endposition definieren wollen. Drücken Sie dann die ⚿ -Taste. Hierdurch wird die aktuelle Position als Endposition 2 übernommen.

   Falls in der unteren Zeile die Meldung "RANGE" erscheint, ist die gewählte Endposition außerhalb des zulässigen Messbereichs. Sie haben mehrere Möglichkeiten zur Korrektur des Fehlers:

   - Verstellen Sie die Rutschkupplung, bis "OK" erscheint und drücken Sie die ⚿ -Taste erneut, oder
   - fahren Sie mit der △- und ▽- Taste eine andere Endposition an, oder
   - brechen Sie die Initialisierung durch Drücken der ⚿ -Taste ab. Sie müssen dann in den P-Handbetrieb wechseln und gemäß Pkt. 7.1 den Stellweg und die Wegerfassung korrigieren.

   Falls die Meldung "Set Middl" erscheint, muss der Hebelarm mit Hilfe △- und ▽- Taste in die horizontale Position gefahren und dann die ⚿ -Taste betätigt werden. Dadurch wird der Referenzpunkt der Sinuskorrektur bei Schubantrieben eingestellt.

8. Der Rest der Initialisierung läuft nun automatisch ab. In der unteren Zeile der Anzeige erscheint nacheinander „RUN1“ bis „RUN5“. Bei erfolgreicher Beendigung der Initialisierung erscheint folgende Anzeige:

   In der 1. Zeile steht zusätzlich der ermittelte Hub in mm, falls die eingestellte Hebellänge mit Parameter "3.YWAY" angegeben wurde.

   Nach kurzem Drücken der ⚿ -Taste erscheint in der unteren Zeile wieder "5.INITM". Damit befinden Sie sich wieder in der Betriebsart Konfigurieren.

   Zum Verlassen der Betriebsart Konfigurieren drücken Sie die ⚿ -Taste länger als 5 s. Nach etwa 5 s wird der Softwarestand angezeigt. Nach dem Loslassen der ⚿ -Taste befindet sich das Gerät im Handbetrieb.

   Nach erfolgreicher Initialisierung können ggf. Rutschkupplung und Getriebeübersetzungsschalter arretiert werden (siehe Kapitel 4.1.2).

7.2 Vorbereitungen für Schwenkantriebe

Schalten Sie im Stellungsregler den Getriebeübersetzungsschalter in die Stellung 90° (üblicher Verstellwinkel für Schwenkantriebe).

1. Montieren Sie den Stellungsregler mit dem passenden Anbausatz.
2. Schließen Sie eine passende Strom- oder Spannungsquelle an.
3. Verbinden Sie Antrieb und Stellungsregler mit den pneumatischen Leitungen, und versorgen Sie den Stellungsregler mit pneumatischer Hilfsenergie.
4. Der Stellungsregler befindet sich nun in der Betriebsart "**P-Handbetrieb**". Auf der oberen Zeile der Anzeige wird die aktuelle Potentiometerspannung (P) in % angezeigt, z. B.: "**P37.5**" und auf der unteren Zeile blinkt "**NOINI**":

5. Prüfen Sie den freien Lauf der Mechanik im gesamten Stellbereich, indem Sie den Antrieb mit der △ - und ▽-Taste verstellen und in die jeweilige Endlage fahren. Dabei dürfen die Werte P5.0 nicht unterschritten und P95.0 nicht überschritten werden. Die Differenz beider Werte muss größer 25.0 sein.

Sie können den Antrieb schnell verstellen, indem Sie eine Richtungstaste gedrückt halten und zusätzlich die andere Richtungstaste drücken

7.2.1 Automatische Initialisierung von Schwenkantrieben

Wenn Sie den Stellbereich des Antriebs korrekt durchfahren können, lassen Sie ihn in einer mittleren Position stehen und beginnen Sie mit der automatischen Initialisierung:

1. Drücken Sie die ⚿ -Taste länger als 5 s. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart Konfigurieren.
   Anzeige:

2. Verstellen Sie den Parameter mit der ▽- Taste auf "turn"
   Anzeige:

3. Schalten Sie auf den zweiten Parameter, indem Sie kurz die ⚿ -Taste drücken. Dieser hat sich automatisch auf 90° eingestellt.
   Anzeige:

   Beachten Sie, dass sich der Getriebeübersetzungsschalter in Stellung 90° befinden muss.

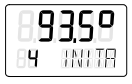
4. Schalten Sie mit der ⚿ -Taste weiter zur folgenden Anzeige:

5. Starten Sie die Initialisierung durch Drücken der △-Taste länger als 5 s.
   Anzeige:

   Während des Initialisierungsvorganges erscheint in der unteren Anzeige nacheinander "**RUN1**" bis "**RUN5**".

   Der Initialisierungsvorgang kann, abhängig vom Antrieb, bis zu 15 min dauern und ist abgeschlossen, wenn folgende Anzeige erscheint:

   Der obere Wert gibt den Gesamtdrehwinkel des Antriebes an (Beispiel 93,5°). Nach kurzem Drücken der ⚿ -Taste erscheint folgende Anzeige:



Zum Verlassen der Betriebsart **Konfigurieren** drücken Sie die ⚿ -Taste länger als 5 s. Nach etwa 5 s wird der Softwarestand angezeigt. Nach dem Loslassen der ⚿ -Taste befindet sich das Gerät im Handbetrieb.

Sie können eine laufende Initialisierung jederzeit durch Drücken der ⚿ -Taste abbrechen. Ihre bisherigen Einstellungen bleiben erhalten. Nur nachdem Sie einen "Preset" durchgeführt haben, werden alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt

Nach erfolgreicher Initialisierung können ggf. Rutschkupplung und Getriebeübersetzungsschalter arretiert werden (siehe Kapitel 4.1.2).

7.2.2 Manuelle Initialisierung von Schwenkantrieben

Mit dieser Funktion kann der Stellungsregler initialisiert werden, ohne dass der Antrieb hart in die Endanschläge gefahren wird. Anfangs- und Endposition des Stellweges werden manuell eingestellt.

Wenn Sie den Antrieb korrekt verfahren können, lassen Sie ihn in einer mittleren Position stehen und beginnen Sie mit der manuellen Initialisierung. Die übrigen Schritte der Initialisierung (Optimierung der Regelparameter) laufen wie bei der automatischen Initialisierung automatisch ab.

1. Drücken Sie die ⚿ -Taste länger als 5 s. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart Konfigurieren.
   Anzeige:

2. Stellen Sie mit der ▽- Taste den Parameter YFCT auf „turn“
   Anzeige:

3. Schalten Sie auf den zweiten Parameter, indem Sie kurz die ⚿ -Taste drücken.
   Anzeige:

   Beachten Sie, dass sich der Getriebeübersetzungsschalter in Stellung 90° befinden muss.

4. Schalten Sie durch zweimaliges Drücken der ⚿ -Taste weiter zur folgenden Anzeige:

Die folgenden Schritte sind identisch mit Schritt 5 bis 8 bei der Initialisierung von Schubantrieben.

Nach erfolgreicher Initialisierung erscheint der ermittelte Schwenkbereich in Grad auf dem oberen Display.

Nach kurzem Drücken der ⚿ -Taste erscheint in der unteren Zeile wieder "5.INITM". Damit befinden Sie sich wieder in der Betriebsart Konfigurieren.

Zum Verlassen der Betriebsart Konfigurieren drücken Sie die ⚿ -Taste länger als 5 s. Nach etwa 5 s wird der Softwarestand angezeigt. Nach dem Loslassen der ⚿ -Taste befindet sich das Gerät im Handbetrieb.

Nach erfolgreicher Initialisierung können ggf. Rutschkupplung und Getriebeübersetzungsschalter arretiert werden (siehe Kapitel 4.1.2).

7.3 Kopieren von Initialisierungsdaten (Stellungsreglertausch)

Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit, einen Stellungsregler in Betrieb zu nehmen ohne die Initialisierungsroutine durchzuführen. Dies erlaubt beispielsweise den Tausch eines Stellungsreglers an einer laufenden Anlage, bei der die automatische bzw. manuelle Initialisierung nicht durchgeführt werden kann, ohne den Prozess zu stören.

ACHTUNG
Nachträgliche Initialisierung Initialisieren Sie baldmöglichst den Ersatz-Stellungsregler. Nur durch die Initialisierung stellen Sie folgende Eigenschaften sicher: – Optimale Anpassung des Stellungsreglers an die mechanischen und dynamischen Eigenschaften des Antriebs – Uneingeschränkte Genauigkeit bzw. uneingeschränktes dynamisches Verhalten des Stellungsreglers – Abweichungsfreie Position der Hartanschläge – Richtigkeit der Wartungsdaten

Die Übertragung der Daten vom zu ersetzenden Stellungsregler zum Ersatzgerät geschieht über die HART-Kommunikationsschnittstelle.

Folgende Schritte sind für einen Stellungsreglertausch durchzuführen:

1. Geräteparameter und Initialisierungsdaten (bei der Initialisierung ermittelt) des auszutauschenden Geräts mit SIMATIC PDM oder über HART-Communicator einlesen und speichern. Dieser Schritt ist nicht nötig, wenn das Gerät mit SIMATIC PDM parametriert wurde und die Daten bereits gespeichert wurden.
2. Antrieb in seiner momentanen Position fixieren (mechanisch oder pneumatisch).
3. Aktuellen Stellungsistwert vom Display des auszuwechselnden Stellungsreglers ablesen und notieren. Falls Elektronik defekt, aktuelle Stellung durch Messen am Antrieb oder Ventil ermitteln.
4. Stellungsregler demontieren. Hebelarm des Stellungsreglers am Ersatzgerät anbauen. Ersatzgerät an Armatur montieren. Getriebeumschalter in gleiche Position wie beim defekten Gerät bringen. Gerätedaten und Initialisierungsdaten aus SIMATIC PDM oder HART-Communicator einspielen.
5. Falls der angezeigte Istwert nicht mit dem notierten Wert des defekten Stellungsreglers übereinstimmt, korrekten Wert mit der Rutschkupplung einstellen.
6. Der Stellungsregler ist nun betriebsbereit.

Die Genauigkeit und das dynamische Verhalten können gegenüber einer korrekten Initialisierung eingeschränkt sein. Insbesondere die Position der Hartanschläge und die damit zusammenhängenden Wartungsdaten können Abweichungen zeigen. Daher muss bei nächster Gelegenheit eine Initialisierung nachgeholt werden.

7.4 Wartung und Störungsbeseitigung

7.4.1 Wartung

Der Stellungsregler ist weitestgehend wartungsfrei. Zum Schutz gegen grobe Schmutzpartikel ist der Stellungsregler in den pneumatischen Anschlüssen mit Sieben ausgestattet. In der Zuluft vorhandener Schmutz kann die Siebe zusetzen und dann die Funktion des Stellungsreglers beeinträchtigen (erhöhte Stellzeit). In diesem Fall können die Siebe wie folgt gereinigt werden:

Stellungsregler im Metallgehäuse

1. Pneumatische Hilfsenergie abschalten und Rohrleitungen entfernen.
2. Metallsiebe vorsichtig aus den Bohrungen entfernen und (z.B. mit Druckluft) reinigen.
3. Siebe einsetzen.
4. Rohrleitungen wieder anschließen und pneumatische Hilfsenergie zuführen.

Stellungsregler im Kunststoffgehäuse

⚠ **GEFAHR**
Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung Verhindern Sie in explosionsgefährdeter Umgebung unbedingt elektrostatische Aufladungen. Diese könnten z. B. beim Reinigen des Stellungsreglers mit einem trockenen Tuch auftreten.

Ausbau

1. Pneumatische Hilfsenergie abschalten und Leitungen entfernen.
2. Deckel abschrauben.
3. Die drei Schrauben der pneumatischen Anschlussleiste entfernen.
4. Die hinter der Anschlussleiste liegenden Siebe und O–Ringe herausnehmen.
5. Siebe (z.B. mit Druckluft) reinigen.

Einbau

⚠ **VORSICHT**
Beschädigung des Gehäuses – Durch das unsachgemäße Einschrauben der selbstschneidenden Schrauben wird das Gehäuse beschädigt. – Achten Sie daher darauf, dass Sie die schon vorhandenen Gewindegänge benutzten. – Dazu drehen Sie Schrauben so lange entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn, bis sie im Gewindegang spürbar einrasten. – Ziehen Sie erst nach dem Einrasten die selbstschneidenden Schrauben fest an.

1.. Zuerst die Siebe in die Vertiefungen des Kunststoffgehäuses und dann die O–Ringe auf die Siebe legen.
2. Die pneumatische Anschlussleiste auf den beiden Zapfen bündig ausrichten und mit den drei selbstschneidenden Schrauben anschrauben.
3. Deckel aufsetzen und festschrauben.
4. Rohrleitungen wieder anschließen und pneumatische Hilfsenergie zuführen.

7.4.2 Störungsbeseitigung

Diagnosewegweiser

	siehe Tabelle			
In welcher Betriebsart tritt der Fehler auf?				
- Initialisierung	1			
- Handbetrieb und Automatikbetrieb	2	3	4	5
In welchem Umfeld und unter welchen Randbedingungen tritt der Fehler auf?				
- nasse Umgebung (z.B. starker Regen oder ständige Betauung)	2			
- vibrierende (schwingende) Armaturen	2	5		
- Stoß- oder Schockbeanspruchung (z.B. Dampfschläge oder losbrechende Klappen)	5			
- feuchte (nasse) Druckluft	2			
- schmutzige (mit Feststoffpartikeln verunreinigte) Druckluft	2	3		
Wann tritt der Fehler auf?				
- ständig (reproduzierbar)	1	2	3	4
- sporadisch (nicht reproduzierbar)	5			
- meist nach einer gewissen Betriebsdauer	2	3	5	

Tabelle 1

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
Stellungsregler bleibt im “RUN 1“ stehen.	- Initialisierung aus Endlage gestartet und - Reaktionszeit von max. 1 min. nicht abgewartet. - Netzdruck nicht angeschlossen oder zu gering.	- bis zu 1 min. Wartezeit erforderlich - Initialisierung nicht aus Endlage starten - Netzdruck sicherstellen
Stellungsregler bleibt im “RUN 2“ stehen.	- Getriebeübersetzungsschalter und Parameter 2 (YAGL) sowie realer Hub stimmen nicht überein. - Hub auf Hebel falsch eingestellt. - Piezoventil(e) schaltet(n) nicht	- Einstellungen überprüfen: Getriebeübersetzungsschalter (10 in Bild 1) sowie Parameter 2 und3 - Hubeinstellung auf Hebel überprüfen - siehe Tabelle 2
Stellungsregler bleibt im “RUN 3“ stehen.	- Antriebstellzeit zu groß	- Drossel ganz öffnen und/oder Druck P_Z auf höchstzulässigen Wert setzen. - evtl. Booster verwenden
Stellungsregler bleibt im “RUN 5“ stehen, kommt nicht bis "FINISH“ (Wartezeit > 5 min).	- “Lose“ (Spiel) im System Stellungsregler - Antrieb - Armatur	- Schwenkantrieb: Festen Sitz der Madenschraube am Kupplungsrad überprüfen - Schubantrieb: Festen Sitz von Hebel auf Stellungsreglerwelle überprüfen - sonstiges Spiel zwischen Antrieb und Armatur beseitigen.

Tabelle 2

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
- Im Display blinkt “CPU test“ (ca. alle 2 s) - Piezoventil(e) schaltet(n) nicht.	- Wasser im Ventilblock (durch nasse Druckluft)	- Im Frühstadium ist Fehler durch anschließenden Betrieb mit trockener Luft (gegebenenfalls im Temperaturschrank bei 50 bis 70°C) behebbar. - sonst Reparatur
- Antrieb lässt sich im Hand- und Automatikbetrieb nicht oder nur in einer Richtung bewegen.	- Feuchtigkeit im Ventilblock	
- Piezoventil(e) schaltet(n) nicht (auch kein leises “klicken“ hörbar, wenn im Handbetrieb auf △ - oder ▽ -Taste gedrückt wird)	- Schraube zwischen Grundelektronik und Ventilblock nicht fest angezogen	- Schrauben festziehen
	- Schmutz (Späne, Partikel) im Ventilblock	- Reparatur oder Neugerät
	- Ablagerungen auf Kontakt(en) zwischen Elektronikplatte und Ventilblock, kann durch Abrieb bei Dauerbeanspruchung durch starke Vibrationen entstehen.	- alle Kontaktflächen mit Spiritus reinigen; Ventilblockkontaktfedern evtl. etwas nachbiegen

Tabelle 3

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
- Antrieb bewegt sich nicht	- Druckluft < 1,4 bar	- Zuluftdruck auf > 1,4 bar einstellen.
- Piezoventil(e) schaltet(n) nicht (allerdings leises "klicken" hörbar, wenn im Handbetrieb auf △ - oder ▽ - Taste gedrückt wird).	- Drosseln zugedreht (Schraube(n) am rechten Anschlag)	- Drosseln durch Linksdrehen öffnen
	- Schmutz im Ventilblock	- Reparatur oder Neugerät
- Im stationären Automatikbetrieb (konstanter Sollwert) und im Handbetrieb schaltet ein Piezoventil ständig.	- Pneumatische Leckage im System Stellungsregler – Antrieb, Leckagetest in "RUN 3" (Initialisierung) starten	- Leckage im Antrieb und/oder Zuleitung beheben - bei intaktem Antrieb und dichter Zuleitung: Reparatur oder Neugerät
	- Schmutz im Ventilblock (s. o.)	- Reparatur oder Neugerät

Tabelle 4

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
- Im stationären Automatikbetrieb (konstanter Sollwert) und im Handbetrieb schalten beide Piezoventile ständig abwechselnd, Antrieb pendelt um einen Mittelwert.	- Haftreibung der Stopfbuchse von Armatur bzw. Antrieb zu groß	- Haftreibung reduzieren oder Todzone (Parameter DEBA) soweit erhöhen, bis Pendelbewegung stoppt.
	- Lose (Spiel) im System Stellungsregler - Antrieb - Armatur	- Schwenkantrieb: Festen Sitz der Madenschraube am Kupplungsrad überprüfen - Schubantrieb: Festen Sitz von Hebel auf Stellungsreglerwelle überprüfen. - sonstiges Spiel zwischen Antrieb und Armatur beseitigen.
	- Antrieb zu schnell	- Stellzeiten mittels Drosselschrauben vergrößern. - Wenn schnelle Stellzeit erforderlich, Todzone (Parameter DEBA) so weit erhöhen, bis Pendelbewegung stoppt.
- Stellungsregler fährt Armatur nicht bis zum Anschlag (bei 100 % Eingangssignal)	- Versorgungsdruck zu gering	- Versorgungsdruck erhöhen
	- Bürdenspannung des speisenden Reglers oder Systemausgangs ist zu niedrig.	- Bürdenwandler zwischenschalten - 3/4-Leiterbetrieb wählen

Tabelle 5

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
- Nullpunkt verstellt sich sporadisch (> 3 %).	- Durch Stoß- oder Schockbeanspruchung entstehen so hohe Beschleunigungen, dass Rutschkupplung verstellt wird (z.B. bei "Dampfschlägen" in Dampfleitungen).	- Ursachen für Schockbeanspruchung abstellen. - Stellungsregler neu initialisieren, Rutschkupplung und Getriebeübersetzungsschalter arretieren (siehe Kapitel 4.1.2)
- Gerätefunktion fällt total aus, auch keine Anzeige im Display	- elektrische Hilfsenergie nicht ausreichend (< 3,6 mA)	- elektrische Hilfsenergie überprüfen.

	- Bei sehr hoher Dauerbeanspruchung durch Vibrationen (Schwingungen):
	  - können sich Schrauben der elektrischen Anschlussklemmen lösen
	  - können elektrische Anschlussklemmen und/oder elektronische Bauelemente losgerüttelt werden
		- Schrauben festziehen und mit Siegellack sichern
		- Reparatur
		- zur Vorbeugung: Stellungsregler auf Schwingmetalle montieren

7.5 Parametertabelle

Parameter	Funktion	Parameterwerte (fett = Werkseinstellung)	Einheit
1.YFCT	Stellantriebsart		
		turn (Schwenkantrieb) **WAY (**Schubantrieb) LWAY (Schubantrieb ohne Sinuskorrektur) ncSt (Schwenkantrieb mit NCS) -ncSt (Schwenkantrieb mit NCS, inverse Wirkrichtung) ncSL (Schubantrieb mit NCS) ncSLL (Schubantrieb mit NCS und Hebel)	
2.YAGL	Nenndrehwinkel der Rückmeldung - Parameter ist nur bei “turn” oder “WAY” sichtbar; wenn "turn" gewählt ist, kann 33° nicht eingestellt werden. - Getriebeübersetzungsschalter entsprechend einstellen		
		33° 90°	°
3.YWAY	Hubbereich (Einstellung optional) - Parameter erscheint nur bei "WAY" und bei "ncSLL" - Wenn benutzt, muss der Wert mit dem eingestellten Hubbereich am Antrieb übereinstimmen. Mitnehmer muss auf den Wert des Antriebshubs bzw., wenn dieser nicht skaliert ist, auf den nächstgrößeren skalierten Wert eingestellt werden.)		
		OFF 5 | 10 | 15 | 20 (Kurzer Hebel 33°) 25 | 30 | 35 (Kurzer Hebel 90°) 40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (Langer Hebel 90°)	mm
4.INITA	Initialisierung (automatisch)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Initialisierung (manuell)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
6.SCUR	Strombereich des Sollwerts		
	0 ... 20 mA	0 MA	
	4 ... 20 mA	**4 MA**	
7.SDIR	Sollwerteinrichtung		
	Steigend	**riSE**	
	Fallend	FALL	
8.SPRA	Sollwert Splitrange Anfang	**0.0** ... 100.0	%
9.SPRE	Sollwert Splitrange Ende	0.0 ... **100.0**	%
10.TSUP	Sollwertrampe AUF	**Auto** / 0 ... 400	%
11.TSDO	Sollwertrampe ZU	**0** ... 400	%
12.SFCT	Sollwertfunktion		
	Linear	**Lin**	
	Gleichprozentig 1 : 25	1 - 25	
	1 : 33	1 - 33	
	1 : 50	1 - 50	
	Invers gleichprozentig 25 : 1	n1 - 25	
	33 : 1	n1 - 33	
	50 : 1	n1 - 50	
	Frei einstellbar	FrEE	
13.SL0 ... 33.SL20	Sollwertstützpunkt (Stützpunkte erscheinen nur bei Auswahl von 12.SFCT = "FrEE")		
13.SL0 14.SL1 .... 32.SL19 33.SL20	bei 0 % 5 % ... 95 % 100 %	0.0 ... 100.0	%
34.DEBA	Todzone des Reglers	**Auto** / 0.1 ... 10.0	%
35.YA	Stellgrößenbegrenzung Anfang	0.0 ... 100.0	%
36.YE	Stellgrößenbegrenzung Ende	0.0 ... 100.0	%
37.YNRM	Stellgrößen-Normierung		
	Auf mechanischem Weg	**MPOS**	
	Auf Durchfluss	FLOW	
38.YDIR	Stellgrößenwirksinn für Anzeige und Stellungsrückmeldung		
	Steigend	**riSE**	
	Fallend	FALL	
39.YCLS	Stellgrößen-Dichtschließen		
	Ohne	**no**	
	Nur oben	uP	
	Nur unten	do	
	Oben und unten	uP do	
40.YCDO	Wert für Dichtschließen unten	0.0 ... **0.5** ... 100	%
41.YCUP	Wert für Dichtschließen oben	0.0 ... **99.5** ... 100	%

Parameter	Funktion	Parameterwerte (fett = Werkseinstellung)		Einheit
42.BIN1	Funktion des BE1	Schließer (Aktion bei geschlossenem Schalter bzw. High-Pegel)	Öffner (Aktion bei geöffneten Schalter bzw. Low-Pegel)	
	Ohne	**OFF**		
	Nur Meldung	on	-on	
	Konfigurieren blockieren	bloc1		
	Konfigurieren und Hand blockieren	bloc2		
	Fahre Ventil in Stellung YE	uP	-uP	
	Fahre Ventil in Stellung YA	doWn	-doWn	
	Bewegung blockieren	StoP	-StoP	
	Partial-Stroke-Test	PST	-PST	
43.BIN2	Funktion des BE2	Schließer (Aktion bei geschlossenem Schalter bzw. High-Pegel)	Öffner (Aktion bei geöffneten Schalter bzw. Low-Pegel)	
	Ohne	**OFF**		
	Nur Meldung	on	-on	
	Fahre Ventil in Stellung YE	uP	-uP	
	Fahre Ventil in Stellung YA	doWn	-doWn	
	Bewegung blockieren	StoP	-StoP	
	Partial-Stroke-Test	PST	-PST	
44.AFCT	Alarmfunktion	Normal (High-Pegel ohne Störung)	Invertiert (Low-Pegel ohne Störung)	
	ohne	**OFF**		
	A1 = Min, A2 = Max			
	A1 = Min, A2 = Min			
	A1 = Max, A2 = Max			
45.A1	Ansprechschwelle Alarm 1	0.0 ... **10.0** ... 100		%
46.A2	Ansprechschwelle Alarm 2	0.0 ... **90.0** ... 100		%
47.ϟFCT	Funktion Störmeldeausgang („+“ bedeutet: Logische ODER-Verknüpfung)	Normal (High-Pegel ohne Störung)	Invertiert (Low-Pegel ohne Störung)	
	Störung			
	Störung + nicht Automatik			
	Störung + nicht Automatik + BE			
48.ϟTIM	Überwachungszeit für das Setzen der Störmeldung "Regelabweichung"	**Auto** / 0 ... 100		s
49.ϟLIM	Ansprechschwelle der Störmeldung "Regelabweichung"	**Auto** / 0 ... 100		%
50.PRST	Preset (Werkseinstellung) bewirkt "NOINI"!			
	no Nichts aktiviert	**no**		
	Strt Start der Werkseinstellung	Strt		
	oCAY Anzeige nach 5 s Tastenbetätigung	oCAY		
51.XDIAG	Aktivierung der erweiterten Diagnose Die Parameter A bis P werden nur angezeigt, wenn der Parameter mit On1, On2 oder On3 aktiviert wurde. Die Inhalte der Parameter A bis P werden ebenfalls nur angezeigt, wenn der entsprechende Parameter durch “On” aktiviert wurde.			
	Aus	**OFF**		
	Einstufige Meldung	On1		
	Zweistufige Meldung	On2		
	Dreistufige Meldung	On3		
A.ϟPST	Partial-Stroke-Test mit den folgenden Parametern:			
A1.STPOS	Startposition	0.0 ... **100.0**		%
A2.STTOL	Starttoleranz	0.1 ... **2.0** ... 10.0		%
A3.STEP	Sprunghöhe	0.1 ... **10.0** ... 100.0		%
A4.STEPD	Sprungrichtung	uP / **do** / uP do		
A5.INTRV	Testintervall	**OFF** / 1 ... 365		d
A6.PSTIN	Partial-Stroke-Test Referenzsprungzeit	NOINI / (C)##.# / Fdini / rEAL		s
A7.FACT1	Faktor 1	0.1 ... **1.5** ... 100.0		
A8.FACT2	Faktor 2	0.1 ... **3.0** ... 100.0		
A9.FACT3	Faktor 3	0.1 ... **5.0** ... 100.0		
b.ϟDEVI	Allgemeine Armaturstörung mit den folgenden Parametern:			
b1.TIM	Zeitkonstante	**Auto** / 1 ... 400		s
b2.LIMIT	Grenzwert	0.1 ... **1.0** ... 100.0		%
b3.FACT1	Faktor 1	0.1 ... **5.0** ... 100.0		
b4.FACT2	Faktor 2	0.1 ... **10.0** ... 100.0		
b5.FACT3	Faktor 3	0.1 ... **15.0** ... 100.0		
C.ϟLEAK	Pneumatische Leckage mit den folgenden Parametern:			
C1.LIMIT	Grenzwert	0.1 ... **30.0** ... 100.0		%
C2.FACT1	Faktor 1	0.1 ... **1.0** ... 100.0		
C3.FACT2	Faktor 2	0.1 ... **1.5** ... 100.0		
C4.FACT3	Faktor 3	0.1 ... **2.0** ... 100.0		

Parameter	Funktion	Parameterwerte (fett = Werkseinstellung)		Einheit
d.↳STIC	Haftreibung (Slipstick-Effekt) mit den folgenden Parametern:			
d1.LIMIT	Grenzwert	0.1 ... **1.0** ... 100.0		%
d2.FACT1	Faktor 1	0.1 ... **2.0** ... 100.0		
d3.FACT2	Faktor 2	0.1 ... **5.0** ... 100.0		
d4.FACT3	Faktor 3	0.1 ... **10.0** ... 100.0		
E.↳DEBA	Todzonenüberwachung mit dem folgenden Parameter:			
E1.LEVEL3	Schwelle	0.1 ... **2.0** ... 10.0		%
F.↳ZERO	Nullpunktverschiebung mit den folgenden Parametern:			
F1.LEVEL1	Schwelle 1	0.1 ... **1.0** ... 10.0		%
F2.LEVEL2	Schwelle 2	0.1 ... **2.0** ... 10.0		%
F3.LEVEL3	Schwelle 3	0.1 ... **4.0** ... 10.0		%
G.↳OPEN	Verschiebung des oberen Anschlags mit folgenden Parametern:			
G1.LEVEL1	Schwelle 1	0.1 ... **1.0** ... 10.0		%
G2.LEVEL2	Schwelle 2	0.1 ... **2.0** ... 10.0		%
G3.LEVEL3	Schwelle 3	0.1 ... **4.0** ... 10.0		%
H.↳TMIN	Überwachung der unteren Grenztemperatur mit folgenden Parametern:			
H1.TUNIT	Temperatureinheit	°C	°F	°C/°F
H2.LEVEL1	Schwelle 1	-40 ... **-25** ... 90	-40 ... 194	
H3.LEVEL2	Schwelle 2	-40 ... **-30** ... 90	-40 ... 194	
H4.LEVEL3	Schwelle 3	**-40** ... 90	-40 ... 194	
J.↳TMAX	Überwachung der oberen Grenztemperatur mit folgenden Parametern:			
J1.TUNIT	Temperatureinheit	°C	°F	°C/°F
J2.LEVEL1	Schwelle 1	-40 ... **75** ... 90	-40 ... 194	
J3.LEVEL2	Schwelle 2	-40 ... **80** ... 90	-40 ... 194	
J4.LEVEL3	Schwelle 3	-40 ... **90**	-40 ... 194	
L.↳STRK	Überwachung des Wegeintegrals mit folgenden Parametern:			
L1. LIMIT	Grenzwert für die Anzahl der Richtungswechsel	1 ... **1E6** ... 1E8		
L2.FACT1	Faktor 1	0.1 ... **1.0** ... 40.0		
L3.FACT2	Faktor 2	0.1 ... **2.0** ... 40.0		
L4.FACT3	Faktor 3	0.1 ... **5.0**... 40.0		
O.↳DCHG	Überwachung der Richtungswechsel mit den folgenden Parametern:			
O1.LIMIT	Grenzwert für die Anzahl der Richtungswechsel	1 ... **1E6** ... 1E8		
O2.FACT1	Faktor 1	0.1 ... **1.0** ... 40.0		
O3.FACT2	Faktor 2	0.1 ... **2.0** ... 40.0		
O4.FACT3	Faktor 3	0.1 ... **5.0**... 40.0		
P.↳PAVG	Positionsmittelwert-Berechnung mit den folgenden Parametern:			
P1.TBASE	Zeitbasis der Mittelwertbildung	**0.5h** / 8h / 5d / 60d / 2.5y		
P2.STATE	Zustand der Positionsmittelwert-Berechnung	**IdLE** / rEF / ###.# / Strt		
P3.LEVEL1	Schwelle 1	0.1 ... **2.0** ... 100.0		%
P4.LEVEL2	Schwelle 2	0.1 ... **5.0** ... 100.0		%
P5.LEVEL3	Schwelle 3	0.1 ... **10.0** ... 100.0		%

ARCA-REGLER GmbH
D-47913 Tönisvorst
Tel. 00 49 21 56 / 77 09 – 0
Fax 00 49 21 56 / 77 09 – 55
E-Mail sale@arca-valve.com

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten. Technische Änderungen vorbehalten.